

IAKTTAGELSER ÖFVER DJURLIFVET I KATTEGAT OCH SKAGERACK,

GJORDA UNDER

KANONBÅTEN "INGEGERDS" EXPEDITION SOMMAREN 1870.

AKADEMISK AFHANDLING,

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA FAKULTETEN I LUND

FÖR FILOSOFISKA GRADENS ERHÅLLANDE

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

CARL AXEL BERGH,

FIL. KAND. AF SMÅLANDS NATION,

Å FYSISKA AUDITORIET, ONSDAGEN D. 24 MAJ 1871

KL. 10 F. M.

LUND,

BERLINGSKA BOKTRYCKERIET,
1871.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552409_0078

Majoren och Riddaren

Välborne Herr **CARL FREDRIK BERGH**

egnas

detta lilla arbete

såsom en ringa gård

af djup sonlig vördnad och tacksamhet.

I början af år 1870 hade Landshöfdingen öfver Göteborgs och Bohus-län Grefve A. Ehrensvärd ingått till chefen för Kongl. Sjöförsvars-Departementet med anhållan, att ett mindre örlogsfartyg med besättning och utrustning från Kongl. Flottans station i Carlskrona måtte användas under någon tid af då stundande sommar, för att upploda en del fiskbankar i Kattegat och Skagerack, hufvudsakligen i afsigt att utforska, huruvida deras beskaffenhet skulle medgifva begagnandet af ett nytt fisk-redskap, den så kallade "Trawling," — hos oss numera benämndt "segelnot," — hvilket man i andra länder, särskildt i England, med stor fördel hade använt. Dessutom hade Grefve Ehrensvärd anhållit, att plats för en zoolog måtte beredas ombord, för att undersöka djurlifvet på de ställen, som skulle komma att utgöra föremål för expeditionens verksamhet.

På grund af ofvannämnda anhållan utgick Nådig befallning, att kanonbåten "Ingegerd" skulle utrustas och provianteras från Flottans förråd för tvenne månader och senast den 15 Juni afgå till Göteborg, för att derstädes af länets höfding erhålla närmare order angående sin verksamhet.

Till befälhafvare å "Ingegerd" utnämndes Kaptenen i Kongl. Flottan K. Peyron, hvarjemte till sekond utsågs Underlöjtnant C. A. Hjulhammar. Besättningslistan upptog dessutom 3 underofficerare, 3 maskinister, 4 timmerman samt 23 matroser och båtsmän; hela besättningen utgjorde således tillsammans 32 man.

På föranledande af n. v. chefen för Sveriges geologiska undersökning Professor O. Torell bereddtes mig tillfälle att, med understöd af Göteborgs och Bohus-läns Kongl. Hushållnings-sällskap, deltaga uti ifrågavarande expedition.

"Ingegerd," byggd i Nyköping år 1862 för att uteslutande användas vid försvaret af skärgården och våra större insjöar, är ett galeas-tackladt ångfartyg af 107 fots längd, 22¹/₂ fots bredd och 8 fots djupgående, med maskin på 60 nominella hästkrafter, hvilken drifver en fyrbladig propeller, som vid segling kan afkopplas. — År 1866 undergick nämnda fartyg i Carlskrona åtskilliga förändringar, till största delen åsyftande att så mycket som möjligt föröka sjödugligheten, på det att fartyget skulle kunna begagnas vid fiskerierna på Norges vestkust, hvarest det äfven användts åren 1866, 67, 68 och 69.

Utom den till fartyget hörande vanliga utrustningen medfördes i och för undersökningarna förra sommaren en upphalningsapparat, som sattes i gång af ångmaskinen, samt en del fångstredskap med till dem hörande linor. För fångstredskapen skall här nedan särskildt redogöras.

De platser, hvilka enligt grefve Ehrensvärds order blefvo undersökta, äro:

1:o) Fiskbanken öster om Skagen och norr om Læsö.

2:o) Den s. k. Skagbanken, belägen vester om Skagen.

3:o) De s. k. Kostergrunden, hvilka ligga några mil vester ut från Strömstad.

I denna afhandling kommer endast att redogöras för de två första bankarna.

Expeditionen varade från den 15 Juni till den 7 Augusti, då kanonbåten erhöll befallning att återvända till Carlskrona något tidigare än från början var ämnadt.

Hvad beträffar de fångstredskap, som under färden af mig begagnades, så utgjordes de utom af vanliga bottenskrapor äfven af s. k. slädhåfvar eller ett slags skrapor, hvilka voro så konstruerade, att sjelfva kassen, hvari djuren uppfångades — hvilken här var mycket större, än den brukar vara på vanliga bottenskrapor och tillika gjord af stramalj, då den till de senare är förfärdigad af segelduk eller knuten af garn — var så högt fästad vid ett par medar af jern, att, då dessa lupo längs med hafsbotten, den aldrig skulle komma i beröring med bottenslammet och således ej uppfånga någon bottensats, utan endast de djur, som uppehöll sig på ytan af sjelfva hafsbotten.

Vidare hade jag större och mindre håfvar för användning dels i hafsytan, dels ock några få famnar under densamma. Dessa benämnas vanligen släphåfvar.

Af djuplodnings-apparater begagnades 3:ne: Brooke's, Bulldogs och Öbergs¹⁾.

¹⁾ Den förstnämnda af dessa är konstruerad af en amerikansk sjöofficer och bär efter honom sitt namn. Den består af en smal, i nedre ändan öppen jerncylinder, hvilken instickes uti diametralt genomborrade kanonkulor och medelst dem så hastigt som möjligt nedsänkes till botten; så snart den nått denna — hvilket genast kännes vid linans utlöpande — slappas den messings-tråd, som vanligen håller kulorna fästade, hvarefter de affalla, och apparaten med lätthet kan

För vattenprofs upphemtande fick jag under senare delen af resan genom chefen å briggen "Nordensköld," Kommendörkapten A. F. Rahmn, låna en ganska sinnrik apparat, med hvilken en mängd vattenprof upphemtades för anställande af kemiska undersökningar.

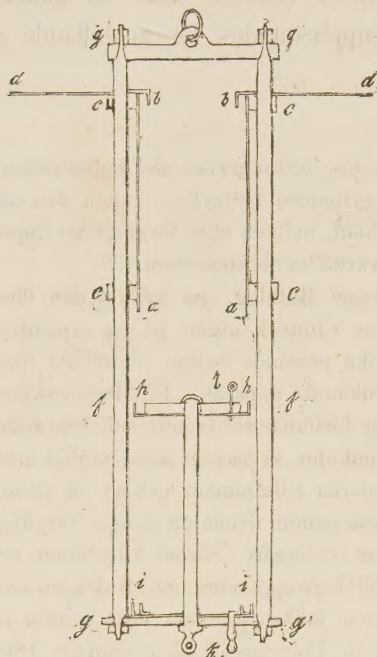
uppdragas. Var botten på det ställe, der cylindern nedföll, lös, intränger en del bottenbatts uti cylindern och kvarhålls här af något fett ämne, hvarmed cylindern bestrykes, innan den användes. Stundom är vid cylinderns nedre ända anbragt en klaff, hvilken eger förmåga att öppna sig uppåt, men sluter fast till nedåt, och således lättare kvarhåller bottenbatts.

Bulldogs-apparaten är uppkallad efter det engelska fartyget Bulldog, på hvilket den först användes. Ångaren Bulldog hade år 1860 under befäl af Mac Clintock utgått på en expedition för att mellan Färöarna, Island, Grönland och Labrador söka passande botten för en då föreslagen atlantisk telegrafkabel. Mr Roughton uppfann då nämnda apparat. Bulldog-maskinen eller, såsom den äfven på svenska kallas, bottenhuggaren kan förliknas vid tvenne mot hvarandra vända skopor af jern, hvilka likaledes genom påhängda kanonkulor så hastigt som möjligt ned-sänkas till botten; och då kulorna härvid affalla, slås skoporna tillsammans genom en fjäder. Under det att den förra endast medförde en ringa bottenbatts, kan genom denna ett ganska betydligt bottenprof upphemtas. De svenska Spetsbergs-expeditionernas deltagare, såsom Chydenius och Torell, hafva i flera afseenden förbättrat den ursprungliga Bulldogs-apparaten, så att den nu med större säkerhet griper sin fångst. Den sist beskrifna apparaten kallas stundom efter chefen på fartyget "M'Clintock's bottenhuggare" (se Malmgrens "Annulata Polychæta," Helsingfors 1867 sid. 124).

Den af stud. Öberg konstruerade djuplodnings-apparat kommer närmast Bulldogs-maskinen, men bottenbatts hemtas uti tvenne påsar af stramalj.

Brooke's- och Bulldogs-apparaten äro de djuplodnings-maskiner, som numera begagnas ej blott vid våra svenska vetenskapliga expeditioner, utan äfven af andra nationer. Innan de hade blifvit uppfunna, sökte man på mångfaldiga sätt utforska hafvets vertikala djup. Härom heter det å sidd. 217 och 218 uti Müllers norska öfversättning af M. F. Maury's "the Physical Geography of the sea and its Meteorology": "Forgjæves forsøgte man de sindrigste Indretninger for at naae Maalet; man tog sin Tilflugt til Lyd og Tryk. Man troede, at man ved at ringe med Klokker eller bringe en Explosion tilveie paa Bunden, skulde paa Overfladen kunne høre Lyden, og af dens Hastighed beregne sig til Dybden. Men ingen Lyd kunde høres, og intet Svar modtages fra Dybet. Ericssons skjønne Loddemaskine, der maaler Dybden ved en Luftsøiles Sammentrykning under Vandtrykkets Paavirkning, er velbekjendt; den svarer til Hensigten for mindre Dybder, men taaler ikke Trykket i større. Massey og Andre have konstrueret Apparater, der ere forsynede med en Slags Skruerpropeller, som under Synkningen sættes i Bevegelse af Vandtrykket og ved nogle Drev samt Hjul driver en Viser, der angiver Antallet af Favne. Denne sindrige Mekanisme er hensigtsmæssig paa ringere Dybder, men lader sig ikke anvende paa større, fordi man ikke faaer den til at synke, om Linen er svær, og ikke kan hale den op, om Linen er smækker. Med ligesaa ringe Held forsøgte man at anvende en Slags elektrisk Telegraf og andre sindrige Indretninger, der vel alle forbleve uden praktisk Resultat, men dog gjorde den menneskelige Opfindsomhed stor Ære."

Närstående figur visar densamma i ungefär $\frac{1}{5}$ af dess verkliga dimension.



a b är en i båda ändar öppen cylinder af messing, hvars kant upptill vid *b* är omviken. Cyldern kan lätt glida upp och ned mellan jernstängerna *f* medelst 4 vid densamma fastgjorda hylsor *c*. Jernstängerna äro genom skruvmuttrarna *g* fastgjorda nedtill vid en stark jernplåt, hvilken bildar apparatens botten, och upptill vid en liten tvärslä, å hvars midt är anbringad en ring, i hvilken linan fastgöres, då apparaten skall begagnas. Från den nämnda jernplåtens medelpunkt går en pelare upp och uppbär en annan jernplåt på så stort afstånd från densamma att, då cylindern är nedtryckt, dess öfre kant griper in i en å den öfre jernplåten anbringad fals, på samma gång cylinderns undre kant griper in i den nedre plåtens fals *i*. Dessa falsar bildas af concentriska messingsringar, så ställda som figuren angifver. Vid cylinderns öfre kant är fästad en rund skifva *d*, försedd med hål i midten, som motsvarar cylinderns öfre öppning samt med hål för jernstängerna. Låter man apparaten nedsjunka i vattnet, håller sig cylindern upplyftad i den ställning, som figuren visar, till följd skifvans motstånd mot vattnet; af samma skäl tryckes cylindern ögonblickligen nedåt, så snart man börjar uppdraga

apparaten, och då cylindern dervid griper in i de nämnda falsarna, hvilka äro fyllda med en fet massa, afstänges inom cylindern det vatten, som befann sig inuti densamma i detta ögonblick; det upphemtade vattnet uttömmes derigenom att propparna *k* och *l* uttagas.

Utom de nämnda fångstredskapen begagnades så kallade backor.

Innan jag öfvergår till en närmare redogörelse för de under förra sommaren undersökta bankarna, skall jag försöka att lemna en kortfattad skildring af Kattegats och Skageracks fysiska beskaffenhet. Första frågan torde då vara den: hvilka äro gränserna för dessa vatten? Skageracks vestliga gräns mot Nordsjön bestämmes vanligen af en linie, dragen mellan Hanstholmen, en fyr på Jutlands vestkust, och Lindesnäs. Kattegats sydliga gräns är mot sundet: en linie från Kullen till Gilbjergshoved, Seldands nordligaste punkt; mot Bälten: en linie från Gniben, en fyr på Seldandsudde, till Hasenörs vik på Jutlands ostkust. Och hvad slutligen gränsskillnaden mellan Kattegat och Skagerack sjelfva beträffar, så vilja vi af skäl, för hvilka längre fram kommer att redogöras, antaga, att densamma utgöres af en linie, dragen från Skagens ref till inloppet af den så kallade Uddevallaleden; således att Paternosterskären anses ligga i Skagerack, Marstrand med fästningen Carlsten deremot i Kattegat.

Riktat man uppmärksamheten på djupen i Kattegat och Skagerack med fasthållande vid den bestämning af gränserna, som ofvan blifvit angifven, finner man, att

de äro betydligt mindre i det förre, än i det senare; och man har således redan här ett skäl att uppdraga gränslinien mellan de nämnda hafsdelarna på det sätt, som ofvan är gjordt.

Med undantag af den så kallade djupa rännan, hvilken i Kattegat tager sin början nära svenska landet på höjden af Tistlarna ¹⁾, några skär strax nordvest om Kungsbacka, samt ett par ställen, belägna mera i midten af Kattegat mellan Varberg och Kungsbacka, äro djupen i öfre Kattegat vanligtvis under 30 famnar och i dess större sydliga del i allmänhet under 20. Vestra delen längs hela jutska kusten är särdeles grund. Äfven i Skagerack kan man iakttaga samma sluttning mot norr, hvilken visat sig finnas i Kattegat, och denna blifver dessutom allt starkare mot nordvest ju närmare man kommer inloppet till Nordsjön. Sålunda finnas djup i Skagerack, hvilka uppgå ända till 300 à 400 famnar. Redan i södra delen öfverstiga de dock vanligen 40 à 50 famnar. För öfrigt fortsättas de nästan öfver hela Skagerack nära inåt land med rännor af 30, stundom ända till 100 famnar, och särskildt äro de stora Bohuslänska vikarna synnerligen djupa.

Genom såväl Kattegat som Skagerack sträcker sig den så kallade djupa rännan; denna börjar, såsom nämndes, på höjden af Tistlarna, löper längs med svenska landet, med sin östra kant, i början på ungefär 4 sjömil afstånd från de yttre skären; hunnen höjden af Paternosterskären och något vester om dessa, böjer den sig in mot skären med en utvidgning, hvilken ligger endast vid pass $\frac{1}{4}$ sjömil från ytter-skären. Sedermera fortsätter den sitt lopp längs med svenska och norska landet, alltjemt tilltagande i djup och bredd. På Norges vestkust är den ofantligt djup, till och med öfverstigande 1,000 famnar. Utom denna ränna finnes såsom nämndes i Skagerack flera andra sådana. Så t. ex. en, som sträcker sig emellan Kosteröarna och svenska landet rätt ned till Väderöarna och har djup på 130 famnar ²⁾.

Djupa rännans bredd är i södra delen från något mindre än $\frac{1}{4}$ till en hel sjömil. Djupet är i början endast växlande mellan 40 à 50 famnar. Bottnen består af svart slick och blålera. ³⁾.

Äfven i de öfriga delarna af Kattegat och Skagerack utgöres bottnen vanligen af lera; sand och bergbotten förekommer dock äfven, hvilket t. ex. är fallet på flera ställen vid svenska och norska kusten samt vid Jutlands vestkust.

Enligt hvad Forchhammers, Streckers, Ekmans m. fl. undersökningar gifva vid

¹⁾ Se härvid det af Kongl. Sjökartekontoret år 1864 upprättade sjökort öfver Kattegat och Skagerack.

²⁾ Se Herlins Karta öfver Bohuslän. 1866.

³⁾ Se den Svenske Lotsen. Del. 6. sid. 23. Stockholm 1869.

handen, visar sig salthalten vara ganska olika norr och söder om den ofvan fastställda gränslinien; och här är således ett andra skäl, hvarföre jag så bestämt gränsen mellan Kattegat och Skagerack, som ofvan är antydt.

I Kattegat är enligt Ekman ¹⁾ ytvattnets salthalt per medium under 2 ‰; vatten, som håller 2½ ‰ salter, är nedtryckt till ett djup af mer än 10 famnar, men stiger, då man närmar sig Skagerack, något högre. Först på 15 famnars djup och djupare träffas vatten med 3 ‰ salt. Om salthalten i Skagerack säges (anf. st.) att utmed den större delen af den Bohuslänska kusten, som gränsar till Skagerack, är salthalten redan vid hafsytan omkring 2½ ‰. Och äfven om det på ytan stundom är något utspädt, återfinner man det 2½ ‰ salta vattnet nästan alltid redan på 2 famnars djup. Vatten med 3 ‰ salter träffas utmed hela denna del af kusten åtminstone på 10 famnars djup och stiger stundom upp till 5 à 4 famnar under hafsytan. Vidare anföres, att vid omkring 30 famnars djup börjar saltprocenten att blifva oföränderlig. Salthalten är der ungefär 3,35 ‰ och stiger sedan så långsamt, att den först på ett djup af 100 famnar hinna 3½ ‰. — Dock finnas vissa undantag från de nu ofvan angifna bestämningarna, och isynnerhet är ytvattnet såväl i Kattegat som Skagerack underkastadt stora förändringar och visar sig på olika ställen och tider mycket varierande i afseende på salthalten. Att härvid vindar, strömmar ²⁾, utfallande större vattendrag och slutligen vattnets afkylning under vintern spela en ganska vigtig roll, skall jag i det följande söka att påvisa. Så är ytvattnet i södra delen af Kattegat jemförelsevis ganska litet salt, beroende derpå, att Östersjön genom Sundet och Bälten här uttömmar sitt föga salta vatten. Forchhammer ³⁾ har nemligen observerat, att ytvatten norr om Kullen, när sydlig ström var rådande ej höll mer än 1,43 ‰ salt; och vid nordlig, 1,73 ‰. Mellan Vinga och Marstrand har Ekman fått ytvatten — således här utspädt af Göta elf — som ej höll mer än 1 ‰ salter. Strecker ⁴⁾ har undersökt vatten från Sandefjord, som är belägen något vester om Christianiafjordens mynning, och funnit detsamma endast innehålla 4,81 ‰ salter. Detta har naturligtvis varit mindre salt, derföre att de stora norska elfvarna här uttömma en betydlig mängd färskt vatten. Något vester

¹⁾ Om hafsvattnet utmed Bohuslänska kusten. Stockholm 1870.

²⁾ Då det i det följande talas om strömningar, benämnas strömmen alltid efter det väderstreck derifrån den kommer.

³⁾ On the Composition of sea-water in the different Parts of the Ocean. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Vol. 155, sid. 251. London 1865.

⁴⁾ Untersuchung des Schwefelwassers von Sandefjord. Annalen der Chemie und Pharmacie Band. 95, sid. 177. Leipzig und Heidelberg 1855.

om Skagen befanns, enligt Forchhammers observationer, ytvattnet innehålla 3,27 % salt. Att den starka vestliga strömmen från Nordsjön, som här är rådande, enligt hvad i det följande kommer att visas, varit anledning till en så betydlig stegring i saltmängden hos detta sist omnämnda vatten, torde vara tydligt.

Hvad vindarnas inverkan på salthalten hos ytvattnet vidkommer, så anför Ekman derom: "Hvarje kustbo vet att vattnet i en fjord är saltare, då vinden blåser från land, än då den ligger in från sjön, och väl äfven orsaken, som är den, att vinden i förra fallet för ut ur fjorden det på ytan simmande färskare vattnet, i sednare fallet deremot instänger och sammanhopar det i fjorden. Likartade förhållanden måste kunna göra sig gällande i öppna sjön. Blåser vinden i riktning mot hafsströmmen, så kan den fortsätta sin väg det oaktadt — undantagandes dock när vinden är mycket häftig — men de öfre vattenlagren, som hejdas af vinden, hinna ej så fort fram som de undre, utan måste samla sig och undantränga det saltare vattnet till ett större djup än förut; samtidigt blir vågrörelsen förändrad, böljorna bli brantare och djupare och sammanblandningen af vattenlagren förmodligen starkare. Går deremot vind och ström i samma riktning, så måste ytvattnet få en påskyndad rörelse, utbreda sig öfver en större yta i ett tunnare lager, och det saltare vattnet i stället uppstiga högre från djupet." Sålunda kom jag en gång under resan i tillfälle att tydligt se, huru strömmen temligen obesvärad gick i rakt motsatt riktning mot vinden. Den förra var vid det ifrågavarande tillfället sydlig, den senare deremot nordlig. Strömmen tycktes vara ganska stark och sträckte sig såsom ett skarpt markeradt bälte af flera famnars bredd, så långt ögat kunde nå. Det enda inflytande, vinden syntes utöfva på strömmen, var, att den så att säga kastade tillbaka ytan af dess vågor. Färgen af strömmens vatten var olika med det öfriga.

Slutligen förorsakar hafvets frysning under vintern en ganska stor förändring uti salthaltens fördelning i vatten under olika djup. Prof. Edlund ¹⁾ har visat, att de omständigheter, som betinga hafsvattnets frysning och göra, att den måste tillgå på ett helt annat sätt, än då färskt vatten öfvergår till is, äro å ena sidan, att hafsvattnet har sin största täthet vid en temperatur, som ligger betydligt under dess egentliga frysningstemperatur, å andra sidan, att hafsvatten kan afkylas flera grader under sin fryspunkt, äfven om det något omskakas. Häraf blir nu en följd, att det öfverkylda hafsvattnet på ytan sjunker ned mot djupet och lemnar plats för annat vatten, som i sin tur öfverkyles och sjunker. På detta sätt kunna stora vattenmassor förefinnas i hafvet, färdiga att genast öfvergå till is, när omständigheterna härför

¹⁾ Om isbildningen i hafvet. Öfversigt af Kongl. Vet. Akademiens Förhandlingar 1863.

inträffa. Prof. Edlund anför, att en sådan öfverkyllning kan i Skagerack nedgå till ett djup af åtminstone 8—10 famnar. Då man nu vet, att den utkristalliserande isen knappast qvarhåller något salt, är det tydligt, att den måste bidraga till att concentrera hafsvattnet på djupet. Men äfven på ytvattnet utöfvar det bildade is-täcket ett visst inflytande. Det skyddar nemligen detsamma för vindarnes inverkan, hvaraf åter blir en följd, att det ej kommer att blanda sig med de underliggande saltare lagren. Så anför Forchhammer ¹⁾, att han en gång iakttagit, att, då hafvet en lång tid varit fruset, ytvattnet från Kielerbugten var drickbart, när detsamma hemtades under isen.

Att lemna någon fullständigare bild af de olika strömningar, som äro rådande i Kattegat och Skagerack är naturligtvis mycket svårt, om ens möjligt, då desamma äro särdeles oregelbundna. Det vanliga förhållandet synes dock vara följande ²⁾. I Kattegat råder i allmänhet sydlig ström på ytan, under det att en nordlig går mera i djupet. Orsaken härtill är den, att Östersjön genom de stora vattendrag, hvilka i densamma utmynna, särskildt i dess öfre del, erhåller ett större tillflöde af färskt vatten, än att detsamma motsvaras af en lika stor afdunstning. Denna vattenmassa utströmmar derföre genom Sundet och Bälten, och emedan den är lättare än Kattegats saltare vatten, måste den under sitt lopp intaga ytan. I den vidare delen af Kattegat blir emellertid denna sydliga ström, sedan den nu aftagit i styrka, allt mera beroende af vindarna. Äfven torde de der befintliga öarna i någon mån bidraga att ändra dess riktning. Den antager också här ett mycket oregelbundet lopp och blir till och med omgående; till slut kommer den dock vauligen att följa svenska landet och förenar sig här med strömmen i Skagerack, om hvilken längre fram kommer att talas. Under det således en sydlig ström af färskare vatten löper fram på ytan i Kattegat och Skagerack, söker det saltare vattnet sig en väg mera i djupet och bildar på detta sätt en motsatt strömning inåt Östersjön. Sådana dubbelströmningar torde i allmänhet ega rum der två vattenmassor af olika salthalt stå så att säga mot hvarandra. Ett godt exempel på en sådan dubbelströmning lemnar bland andra strömmningarna i Gibraltars sund, om ock omständigheterna här äro i någon mån olika mot hvad de äro vid inloppet till Kattegat.

Med afseende på dubbelströmningarna i södra delen af Kattegat anför Forchhammer i *Forhandlinger ved De Skand. Naturf. Ottende Møde*: "Kattegattets Vand danner i Almindelighed en ind emod Østerseen gaaende Bundstrøm, medens Øster-

¹⁾ *Forhandlinger ved De Skand. Naturforskernes Ottende Møde*. Kjöbenhavn 1861.

²⁾ Se angående strömningar, *Den Danske Lods, Tredje Udgave*, Kjöbenhavn 1866, äfvensom *Svenske Lotsen*.

søens Vand som oftest danner en udadgaaende Overstrøm. Fiskerne ved Sundet have længe kiendt denne Bundstrøm, medens den synes at have været lidet paaagtet af videnskabelige Iagttagere. For et Par Aar siden havde man Lejlighed til at iagttage denne indadgaaende Bundstrøm under meget paafaldende Forhold. Dampskibet Cimbria blev nemlig paaseilet i Øresund, ikke langt fra Helsingør, og sank meget hurtigt efter denne Beskadigelse. Da man derpaa gik ned med en Dykkerklædning for at redde Lasten, fandt Dykkeren sig i en saa voldsom Bundstrøm, der gik ind i Østersøen, at han ikke kunde udrette noget.”

I Skagerack bildar strömmen ett eget kretslopp. Ifrån Nordsjön går den nemlig längs Jutlands nordvestra kust, i nordostlig riktning, upp emot svenska landet, hvilket den når något norr om Marstrand ¹⁾). Detta förhållande inträffar nästan alltid. Undantag härifrån eger endast rum vid mycket hårda östliga vindar, vid hvilka tillfällen strömmen stundom sätter vestvart. Man skulle kunna säga, att denna ström bildar en rörlig vägg mot Kattegats vatten, och man har här ännu ett skäl för att så bestämma gränsen mellan Kattegat och Skagerack, som ofvan är gjordt. När den ofvan beskrifna sydvestliga strömmen på höjden af Marstrand mött den från Kattegat kommande sydliga, taga de tillsammans en nordostlig riktning upp emot svenska kusten och löpa sedan norr ut längs denna, till dess Christianiafjordens vatten tvingar hela denna vattenmassa att taga en sydvestlig riktning, längs norska kusten ut i Nordsjön, hvars vatten derigenom tvingas i motsatt riktning in i Skagerack längs Jutlands nordvestra kust, på detta sätt orsakande den sydvestliga ström, som ofvan blifvit beskrifven.

Efter dessa mera allmänna betraktelser vill jag nu öfvergå till en närmare redogörelse för de ställen, som under expeditionen undersöktes. Först besöktes den stora fiskbanken öster om Skagen och norr om Læsö, belägen mellan 57°, 25'—57°, 50' nordlig latitud samt mellan 10°, 40'—11°, 30' östlig longitud (räknadt från Greenwich) och upptagande ett ytinnehåll af ungefär 12 qvadratmil. Den utgöres hufvudsakligen af en från Jutland småningom utgående sänkning mot öster ända ned i den förut omnämnda s. k. djupa rännan. Då den således egentligen endast på denna sida är omgifven af något betydligare djup, — mot norr aftager visserligen djupet mera hastigt, men stupar dock ej brådstört ned — torde den knappast med

¹⁾ Denna ström är ganska stark och går oftast med en fart af 1 sjömil i timman, men mången gång ännu hastigare.

skäl kunna förtjena namn af en bank enlgt den betydelse man vanligen gifver åt denna benämning. Då den emellertid i allmänhet så kallas, torde det vara skäl att i denna afhandling använda samma namn.

Den befanns hafva en särdeles jemn yta och ligga på ett djup, varierande blott mellan 14—30 famnar. Hafsbottnen der utgjordes nästan uteslutande af lera. Sten fanns ej utan på det s. k. Herthas flack, hvilket är ett sedan länge känt stengrund af högst obetydlig utsträckning, höjande sig till 9 à 10 famnar under vattenytan. De lösa stenar, som medelst skrapan upphemtades från detta flack, bestodo dels af granit, dels ock af flinta. Vid kanten af flacket fanns sandbotten. Leran på banken var synnerligen seg och klibbig af dels ljusare dels mörkare färg. Den bestod dock aldrig af omväxlande ljusare och mörkare tydliga lager, utan det var endast på olika lokaler, som någon skillnad i färgen kunde förmärkas. På några ställen var botten-satsen så mörk och äfven illaluktande, att den synes hafva uppkommit genom organiska ämnens förruttnelse; den torde kunna benämnas mudder. På högst få platser var en ringa mängd sand blandad med leran. En kemisk undersökning af leran visade, att den på vissa lokaler hade ganska kalkhaltig sammansättning.

Genom den öfver denna bank här bilagda kartan — en kopia af det sjökort, som af officerarne upprättades öfver lodningarne och af chefen insändes till Kongl. Sjöförsvars-Departementet — torde en ganska god bild af de här verkställda "skrapningarne" kunna erhållas. Efter hvarje lodning företogs nemligen omedelbart en "skrapning" ¹⁾. Då fridlyst strandområde anses räcka en sjömil utom land, togo våra undersökningar först vid denna gräns sin början.

Växtlifvet representerades af lägre och högre alger, hvilka af Cand. O. Norstedt godhetsfullt blifvit bestämda. Bottensatsen fylldes nemligen uti mindre påsar, behörigen försedda med etiketter, utvisande platsen och djupet, hvarifrån det i dem befintliga innehållet blifvit taget. Detta har sedermera undersökts medelst mikroskopet. Det befanns innehålla diatomaceer, ehuru i mycket ringa mängd. Allmännast visade sig släktet *Melosira*, Ag.; vidare *Coscinodiscus radiatus*, Ehb., *Paralia marina*, Sm., *Actinocyclus undulatus*, Kg., *Biddulphia Rhombus*, Sm. samt *Navicula* Sp. Högre alger funnos endast på Herthas flack och de derifrån erhållna exemplaren tillhöra *Desmarestia aculeata*, L., *Halydris siliqvosa*, L., *Ceramium* Sp. och *Callithamnium* Sp.

¹⁾ Till tjänst för dem, som sjelfva skulle vilja företaga dylika "skrapningar," vill jag hänvisa till redogörelserna för de sista engelska draggnings-expeditionerna, i hvilka äfven lemnas upplysning om de förträffliga fångstredskap, med hvilka detta land utrustar sina naturforskare.

Då en af hufvuduppgifterna för resan var att taga närmare kännedom om djurlivet inom de besökta trakterna, vill jag nu något utförligare redogöra för de djurslag, som å denna bank påträffades, börjande med fiskarna.

Fiskar.

Trachinus Draco (LIN.). Syntes vanligen åtfölja stim af sillyngel, bland hvilka den starkt frässade. Enligt fiskares uppgifter skall den ingenstädes förekomma i sådan ymnighet, som strax söder om Fredrikshamn, hvarest den ock fångas i stor mängd. Den rädsla för denna fisk, som är så allmänt rådande bland befolkningen på vår westkust, tycktes ej finnas på norra Jutland. Den sades ej vara farlig att handtera, endast man iakttagar någon försigtighet; ätes ganska allmänt här, åtminstone af den fattigare befolkningen, och skall vara god. Jag såg den i Fredrikshamn kringbäras tillsammans med annan fisk.

Trigla Gurnardus (LIN.). Då fiskare med sina båtar lade till vid sidan af "Ingegerd," för att få afyttra sin fångst, såg jag en och annan gång denna fisk.

Scomber Scombrus (LIN.). Fiskas i stor myckenhet omkring Skagen, isynnerhet i Juli månad. Makrillen kommer, enligt fiskares uppgifter, in i Skagerack i midten af Juni och följer först danska kusten ned till Læsö, öfvergår derifrån till svenska landet samt följer detta norrut och går under September månad tillbaka i Nordsjön. Dessutom skall den i början på sommaren gå högt upp vid hafsytan; mot slutet af Juli går den redan djupare och skall i September, innan den bortgår, uppehålla sig på 20 famnars och större djup. — En och annan taggmakrill (*Caranx Trachurus*) åtföljer i allmänhet dessa stim af vanlig makrill, som på anförda sätt genomströfva Kattegat och Skagerack. Det är bekant att taggmakrillen, hvilken förut visat sig förekomma endast mera sällsynt vid Skandinaviens kuster och alltid spridd, år 1862 stötte till vid Norges westkust uti täta stim och der fångades i stor mängd under hela sommaren från Juli till September. Under resan frågade jag ofta fiskare, om de observerat någon taggmakrill, men erhöll alltid nekande svar. Sjelf såg jag ingen, ehuru jag hade tillfälle att se flera båtslaster af den vanliga makrillen. Medelst släphåfvarna erhöll jag rom, hvilken Fiskeri-Intendenten G. v. Yhlen förklarade tillhöra makrill. Den erhöles i midten af Juli. Ett försök att kläcka densamma misslyckades, förmodligen emedan fartyget rullade betydligt, så att alla romkornen sammangyttrades till en klump på botten af den skål, uti hvilken de förvarades. Dessutom torde luftens qvalmighet under dessa dagar i någon mån hafva bidragit till det ogynnsamma resultatet.

Cyclopterus Lumpus (LIN.). I slutet af Juli fick jag ganska ofta medelst släphåfvarna ungar af denna fisk. De höllo i allmänhet 17 m.m. i längd; voro helt och hållet släta, utan tillstymmelse till knölar. Huden var oftast beströdd med mörka prickar. Äro identiska med Pallas' *Cyclopterus minutus*. Några gånger såg jag stora exemplar gå högt upp i vattenytan helt nära fartyget.

Lophius piscatorius (LIN.). Omnämnes i "Indberetningen om Fiskeriernes Tilstand ved Jyllands Østkyst" hafva varit särdeles allmän i Aalbækshugten under 1859 års sommar. Jag såg den ej under resan.

Belone vulgaris (Cuv.) såg jag en och annan gång; erhöles på "backorna."

Clupea Harengus (LIN.). Vid kusten af Fredrikshamn syntes ganska täta stim af sillyngel. De förföljdes i allmänhet af måsar och fjersing.

Gadus Morrhua (LIN.). Fångades några gånger af besättningen. I början af Juli erhöles jag några, 33 m. m. långa, ungar af *Gadus*. Arten vågar jag ej bestämma.

Gadus Aeglefinus (LIN.). Är en af de fiskar, efter hvilka här isynnerhet anställes fångst. Vi fingo den på "backorna."

Gadus Merlangus (LIN.). Erhöles ofta vid "dörjning" om aftnarna.

Molva vulgaris (LIN.). Skall enligt fiskares uppgifter fångas på ofvan beskrifna bank, dock icke i någon stor mängd.

Pleuronectes Platessa (LIN.). Vid Skagen torde knappast någon fisk finnas i större ymighet än denna spätta. Stora massor fångas ock derföre och försändas lefvande dels till Göteborg, dels ock till Köpenhamn.

Pleuronectes Limanda (LIN.). Är äfven ganska allmän å denna bank; vi erhöles den flera gånger.

Hippoglossus maximus (LIN.). Fiskare sade, att de stundom erhålla helleflundror på denna plats. Sjelf såg jag emellertid inga.

Rhombus maximus (LIN.) såg jag endast tvenne gånger, bland den fisk som utbjöds åt oss.

Rhombus lævis (LIN.). Tycktes ej vara sällsynt. Fiskare hade ofta erhållit den.

Solea vulgaris (QVENSEL) Fiskades mycket af besättningen.

Scyphius lumbriciformis (YARR.). Medelst släphåfvarna erhöles jag den 26 Juli ett 30 m.m. långt exemplar af denna fisk.

Acanthias vulgaris (Risso) såg jag några gånger.

Att min förteckning på de fiskar, som uppehålla sig på denna bank, är ganska ofullständig erkännes villigt; förnämsta skälet dertill är dock, dels att vi endast en kort tid uppehöles oss här, dels ock hufvudsakligen att vi nästan uteslutande voro sysselsatta med "skrapningar."

Mollusker.¹⁾

Acephala Lamellibranchiata.

Saxicava arctica (LIN.). Förekom temligen allmänt, isynnerhet var den talrik på 9:de och 10:de linien (se den bifogade kartan N:o 4). De flesta exemplaren erhöles inom gränsen för 20 famnars djup. Högst få fick jag mellan 20—30 famnar. De största exemplaren höllo 8 à 9 m.m. i längd och 3½ à 4 m.m. i höjd. Ett exemplar från Tromsö, som förvaras å härvarande Museum, håller 25 m.m. i längd och 12 m.m. i höjd, och ett från Bohuslän 42 m.m. i längd och 6 m.m. i höjd.

¹⁾ De arbeten, hvilka jag vid utarbetandet af följande redogörelse hufvudsakligen anlitat, äro:
LOVÉN: Index Molluscorum Scandinaviæ. Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akad. Förhandl. 1846.
TORELL: Spitsbergens Mollusker. I. Stockholm 1859.

THUDÉN: Om de i Bohusläns postpliocena eller glaciala formation förekommande mollusker. Göteborg 1866.

LINDSTRÖM: Om Gotlands nutida Mollusker. Wisby 1868.

M. SARS: Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 6:te Bind, sid. 121. Christiania 1851.

——— Bemerkninger over det Adriatiske Havs Fauna sammenlignet med Nordhavets. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 7:de Bind, sid. 367. Christiania 1853.

——— Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna. I och II Afd. Christiania 1857.

——— Beretning om en i Sommeren 1859 foretagen zoologisk Reise ved Kysten af Romsdals Amt. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 11:te Bind, sid. 241. Christiania 1861.

——— Om de i Norge forekommende fossile Dyrelevninger fra Kvartærperioden. Christiania 1865. (Universitetsprogram).

G. O. SARS: Undersøgelser over Christianiafjordens Dybvandsfauna, anstillede på en i Sommeren 1868 foretagen zoologisk Reise. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 16:de Bind, sid. 305. Christiania 1861.

ASEBJØRNSSEN: Bidrag till Christianiafjordens Litoralfauna. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 7:de Bind, sid. 307. Christiania 1853.

ØRSTED: De regionibus Marinis. Hauniæ 1854.

MÖRCH: Faunula Molluscorum Islandiæ. Aftryck af Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening i Kbhvn 1868. N:o 11—13.

WEINKAUFF: Conchylien des Mittelmeeres. Cassel 1867.

WOODWARD: Manual of the Mollusca. London 1851—56.

FORBES AND HANLEY: History of British Mollusca and their Shells. London 1853.

GWYN JEFFREYS: British Conchology. London 1863—67.

GOULD: Report on the Invertebrata of Massachusetts. Boston 1870.

Last Report on Dredging among the Shetland Isles. (From the Report of the British Association for the Advancement of Science for 1868).

Preliminary Report of the Scientific Exploration of the Deep Sea in H. M. Surveying-Vessel "Porcupine." London 1870.

Report on Deep-Sea Researches in H. M. Surveying-Ship "Porcupine" by W. B. Carpenter and Gwyn Jeffreys. London 1870.

Vid Skandinaviens kuster finnes den från Kullen till Finmarken; går söderut in i Medelhafvet; norrut träffas den vid Grönland, Nordamerikas ostkust, Spetsbergen, Novaja Semlja, Kamtschatka, Okotska hafvet och Beringshafvet; den är således circumpolär.

Corbula nucleus (LAMARCK). Ganska allmän på hela banken ända till 30 famnars djup. De största exemplaren höllo 8 m.m. i längd och 6 m.m. i höjd. Vid Fiskebäckskil har jag tagit exemplar af 14 m.m:s längd och 12 m.m:s höjd. Är vid Skandinavien tagen från Kullen till Øxfjord i Finmarken, men synes ej förekomma norr om denna punkt. Söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet, norrut till Shetlandsöarna.

Corbula rosea (BROWN) visade sig likaledes allmän till 30 famnars djup. Den synes ej vara någon särskild art, men, då Lovén anför den såsom sådan, har jag äfven upptagit den. Vid Skandinavien är den enligt Lovén tagen vid Bohuslän; anföres såsom förekommande i norra Europa.

Neæra obesa (LOVÉN). Af denna mussla erhöll jag endast några få exemplar på 12:te och 13:de linien och 20—30 famnars djup. Det största exemplaret var $9\frac{1}{2}$ m.m. långt. — Af Lovén tagen vid Bohuslän och af Sars vid Norges kuster. Förut ej iakttagen vid Danmarks kuster ¹⁾.

Solen ensis (LIN.). Blott ett dött exemplar erhöles på 7:de linien och 14 famnars djup. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Finmarken; norrut går den dessutom till Nordamerikas ostkust, men finnes ej vid Grönland; söderut träffas den i Medelhafvet.

Solen pellucidus (PENNANT). Förekom här och der på djup under 20 famnar. Det största exemplar, jag erhöoll, var 23 m.m. långt och 6 m.m. högt. Ett vid Fiskebäckskil taget exemplar håller $34\frac{1}{2}$ m.m. i längd och 9 m.m. i höjd. — Finnes vid Skandinavien från Öresund till Bergen; norrut träffas den vid Shetlandsöarna och söderut in i Medelhafvet.

Syndosmya intermedia (THOMPSON). Synnerligen allmän på nästan hela banken. Ett af de största exemplaren höll 40 m.m. i längd och $6\frac{1}{2}$ m.m. i höjd. Exemplar från Fiskebäckskil äro af $43\frac{1}{2}$ m.m:s längd och $8\frac{1}{2}$ m.m:s höjd. — Vid Skandi-

¹⁾ Då någon förteckning öfver Danmarks Mollusker ännu ej utkommit, är det mig tyvärr omöjligt att lemna upplysning om utbredningen af de arter vid Danmarks kuster, som jag under förra sommaren erhöoll. Ett genomseende af den på Universitetets Zoologiska Museum i Köpenhamn befintliga samlingen i denna väg, samt de upplysningar, jag erhöollt af Doctor Mörch — hvilken godhetsfullt bestämt några arter, om hvilka jag var villrådig — gifva dock vid handen, dels att flera bland de af mig funna mollusker ej förut anträffats vid Danmarks kuster, dels att några endast en eller annan gång derstädes erhöollits.

navien förekommer den från Kullen till Finmarken; går söderut in i Medelhafvet, men är der enligt Weinkauff mycket sällsynt; norrut finnes den vid Stor-Britanniens kuster.

Macra elliptica (BROWN). Blott en unge erhöles på 12:te linien och 18 famnars djup; dess längd var 7 m.m. och höjden 5 m.m. Exemplar, tagna af Baron v. Düben vid Norges kuster, hålla 20 m.m. i längd och 16 m.m. i höjd. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Finmarken; söderut går den till engelska kanalen.

Macra subtruncata (DA COSTA). Äfven af denna mussla fick jag blott ett ungt exemplar, hvilket erhöles på 7:de linien och 14 famnars djup. Det höll 12 m.m. i längd och 10 m.m. i höjd. Exemplar från Norge äro af $26\frac{1}{2}$ m.m:s längd och 18 m.m:s höjd. — Finnes vid Skandinavien från Bohuslän till Finmarken; söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut är den anträffad vid Shetlandsöarna.

Venus striatula (DONOVAN). Förekom ymnigt på Herthas flack och dessutom här och der till 20 famnars djup. Mest erhöles den på 10:de och 11:te linien. Ett exemplar, höll 15 m.m. i längd och 12 m.m. i höjd; för öfrigt fick jag endast små exemplar, hållande 7 à 8 m.m. i längd och 5 à 6 m.m. i höjd. Vid Fiskebäckskil har jag tagit exemplar, som äro af 22 m.m:s längd och 18 m.m:s höjd. I härvarande Museum finnas exemplar, tagna af v. Düben vid Norge, hvilka hålla 29 m.m. i längd och 23 m.m. i höjd. — Vid Skandinavien finnes den från Kullen till Finmarken. Söderut går den till engelska kanalen.

Venus ovata (PENNANT) fick jag endast på Herthas flack, hvarest den syntas vara sparsam. Det största exemplaret höll 11 m.m. i längd och 8 m.m. i höjd; de af v. Düben vid Norge tagna hålla 20 m.m. i längd och 16 m.m. i höjd. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Finmarken; går söderut in i Medelhafvet och norrut till Island.

Artemis lineta (PULTENEY). Blott några få exemplar erhöles. Ett af de minsta höll 5 m.m. i längd och $4\frac{1}{2}$ m.m. i höjd. Det största 19 m.m. i längd och 17 m.m. i höjd. De erhållna exemplaren togos på 15—30 famnars djup. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Trondhjemsfjorden; söderut finnes den i Medelhafvet och norrut vid Stor-Britanniens kuster.

Cyprina Islandica (LIN.). Ungar af denna mussla voro ganska allmänna på 20—30 famnars djup. Det största exemplaret bland dessa höll $18\frac{1}{2}$ m.m. i längd och 15 m.m. i höjd. Blott ett fullt utbildadt exemplar erhöles; detta hade en längd af 79 m.m. och höjd af 66 m.m. Vid Fiskebäckskil tagna exemplar hålla 84 m.m. i längd och 79 m.m. i höjd. I Bohusläns glacialformation träffas enligt Thudén

exemplar, som hålla 94 m.m. i längd och 79 m.m. i höjd. Vid Island skall denna mussla nå en storlek af 105 m.m:s längd. — Är vid Skandinavien tagen från Kullen till Finmarken. Den går i söder till Helgoland och engelska kanalen (enligt Jeffreys finnes den ej söder om Cherbourg). Norrut går den till Island, Rysslands nordkust, Grönland och Nordamerikas ostkust.

Astarte compressa (MONTAGU). Erhölls endast på Herthas flack, hvarest den dock förekom temligen ymnigt. Det största exemplaret höll 12 m.m. i längd och $11\frac{1}{2}$ i höjd. Vanliga storleken var 7 m.m:s längd och $6\frac{1}{2}$ m.m:s höjd. Vid Norge af v. Düben tagna exemplar hålla 16 m.m. i längd och 15 mm. i höjd. — Finnes vid Skandinavien från Kullen till Finmarken; söderut går den till Shetlandsöarna; norrut till Island, Rysslands nordkust, Novaja Semlja, Grönland och norra Amerika.

Cardium echinatum (LIN.). Fanns här och der från 15—30 famnar. Större exemplar, bland hvilka det största af dem, jag erhöll, var 50 m.m. långt och 48 m.m. högt, voro talrikast på djupet. Exemplar från Norge hålla 65 m.m. i längd och 60 m.m. i höjd. Den 1:sta och 2:dra linien lemnade den rikaste skörden af större exemplar. Ungar, som höllo 11 m.m. i längd och $9\frac{1}{2}$ m.m. i höjd, voro rätt allmänna. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Øxfjord i Finmarken; söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet, norrut till Shetlandsöarna.

Cardium edule (LIN.). Några ungar från Herthas flack voro de enda exemplar, jag fick. Ett af de största exemplaren var 10 m.m. långt och $8\frac{1}{2}$ m.m. högt. Vid Fiskebäckskil har jag tagit exemplar, som hålla 37 m.m. i längd och 31 m.m. i höjd. Exemplar från Norge äro af 44 m.m:s längd och 37 m.m:s höjd. — Finnes vid Skandinavien både i Östersjön och Nordsjön. Är allmän i Finska viken. För öfrigt finnes den vid Island och Ryska Lappmarken; går söderut till Canariöarna och in i Medelhafvet samt Kaspiska och Svarta hafvet.

Cardium nodosum (TURTON). Äfven denna mussla fick jag endast på Herthas flack och blott ett exemplar, 8 m.m. långt och 7 m.m. högt. — Vid Skandinavien är den utbredd från Bohuslän till Finmarken; söderut går den in i Medelhafvet och norrut till Shetlandsöarna.

Cardium suecicum (REEVE). Var en af de allmännaste musslor på hela banken. Ymnigast visade den sig nästan på gränsen mot 30 famnars djup. De största exemplaren voro af 6 m.m:s längd och lika höjd. Exemplar, tagna af v. Düben vid Norge, hålla $9\frac{1}{2}$ m.m. i längd och 9 m.m. i höjd. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Finmarken; söderut går den in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Cardium norvegicum (SPENGLER). Jag erhöill blott ett exemplar och detta på Herthas flack; det hade en längd af $48\frac{1}{2}$ m.m. och största höjden var $47\frac{1}{2}$ m.m. Exemplar, som jag tagit vid Fiskebäckskil, äro af $23\frac{1}{2}$ m.m:s längd och 23 m.m:s höjd. De af v. Düben vid Norge erhöilla exemplaren hålla 66 m.m. i längd och 65 m.m. i höjd. — Är vid Skandinavien utbredd från Bohuslän till Trondhjemsfjorden. Söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet. Vid Neapel fann Sars denna mussla hafva mindre storlek än vid Norges kuster.

Montacuta ferruginosa (MONTAGU). Tvenne exemplar erhöillos; det ena på 14:de linien och $46\frac{1}{2}$ famnars djup; det andra på 5:te linien och 24 famnars djup; det större höll 7 m.m. i längd och $4\frac{1}{2}$ m.m. i höjd; det mindre $3\frac{1}{2}$ m.m. i längd och 2 m.m. i höjd. — Denna mussla är ej förut tagen vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien finnes den från Bohuslän till Øxfjord i Finmarken. Norrut är den tagen vid Grönland och söderut i Medelhafvet.

Montacuta bidentata (MONTAGU). Flera exemplar erhöillos på 5:te linien och 24 famnars djup samt några få på linierna söder om Herthas flack. De exemplar, jag erhöillit, äro af ungefär lika storlek och hålla i allmänhet 3 m.m. i längd och 2 m.m. i höjd. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Øxfjord i Finmarken. Söderut går den in i Medelhafvet och norrut till Shetlandsöarna.

Crenella nigra (GRAY). På 2:dra linien och $46\frac{1}{2}$ famnars djup erhöill jag ett stort exemplar, 48 m.m. långt och 25 m.m. högt, samt några mycket små ungar på 12:te och 14:de linierna på djup under 20 famnar. — Är vid Skandinavien tagen från Kullen till Norge; går söderut till Stor-Britanniens kuster och norrut till Spetsbergen, Novaja Semlja, New-Foundland, Grönland och Nordamerikas ostkust. Enligt Torell är den sällsynt vid Spetsbergen, hvarest han uti Ice-Sund på lerbotten och 30—50 famnars djup erhöill endast trenne exemplar.

Nucula nitida (SOWERBY). Denna mussla förekom temligen talrikt på linierna söder om Herthas flack, inom gränsen för 20 famnars djup. Jag fick dels större exemplar af 9 m.m:s längd och $7\frac{1}{2}$ m.m:s höjd, dels sådana, som höllo 2 m.m. i längd och $4\frac{1}{2}$ m.m. i höjd. — Finnes vid Skandinavien från Bohuslän till Norge; söderut går den in i Medelhafvet; norrut förekommer den vid Shetlandsöarna och Grönland, men ej vid Nordamerikas ostkust.

Nucula nucleus (LIN.) var. *radiata*. Erhöills endast på Herthas flack, hvarest den var talrik och den enda art af detta slägte, som der fanns. Längden på största exemplaret var $43\frac{1}{2}$ m.m., höjden 44 m.m. och tjockleken 7 m.m. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Lofoten; söderut går den in i Medelhafvet; norrut är den tagen vid Shetlandsöarna och Färöarna.

Nucula decussata (SOWERBY). Var talrikast på 20—30 famnars djup; blott ett och annat exemplar erhöill jag på ringare djup. 43:de och 44:de linien voro de, som lemnade de flesta exemplaren. Största exemplarets längd var 18 m.m., höjden 14 m.m. och tjockleken $10\frac{1}{2}$ m.m. I allmänhet voro exemplaren mycket tjockskaliga. — Är vid Skandinavien tagen i Bohuslän; söderut går den in i Medelhafvet, norrut till Stor-Britanniens kuster.

Nucula tenuis (MONTAGU). Endast några få exemplar erhöillos på 14:de linien och 15—30 famnars djup. Ett af de största exemplaren höll 8 m.m. i längd, $6\frac{1}{2}$ m.m. i höjd och $3\frac{1}{2}$ m.m. i tjocklek. — Vid Skandinavien förekommer den från Bohuslän till Finmarken. Söderut går den till Stor-Britanniens kuster.

Den räknas här af Forbes till "Arktiska utliggare," hvarmed Forbes förstår samlingar af nordiska former, hvilka i de södra hafven förekomma — vanligtvis på stora djup — utan att man kan förklara deras förekomst der hvarken genom fäktta från den nuvarande anordningen af strömmarne eller genom någon annan orsak till djurens emigration. Af G. O. Sars's undersökningar känna vi, att "arktiska utliggare" blifvit funna på de stora djupen i Christianiafjorden, samt att de äro af stor betydelse för Geologien.

Norrut går den till Spetsbergen, Grönland och Nordamerikas ostkust.

Leda caudata (DONOVAN). Förekom här och der mest på 20—30 famnars djup. Det största ex. var 13 m.m. långt och $6\frac{1}{2}$ m.m. högt; exemplar af lika storlek har jag tagit i Bohuslän.

Thudén anmärker såsom en skiljaktighet i afseende på lefnadssättet mellan *Leda pernula* och *Leda caudata*, att den förra uteslutande lefver i fin lera och den senare nästan alltid på grof sandbotten. Det torde då böra påpekas, att *Leda caudata* här förekom, om ej just i ymnighet, så dock på flera ställen på banken, ehuru botten utgjordes af fin lera.

Finnes vid Skandinavien från Kullen till Finmarken. Söderut går den till engelska kanalen; norrut till Spetsbergen, Grönland och Nordamerikas ostkust. Enligt Torell är den sällsynt vid Spetsbergen, hvarest han blott erhöill ett par exemplar uti Ice-Sund på stenblandad lerbotten, 15—30 famnar.

Pecten tigrinus (MÜLLER). Endast ett exemplar från Herthas flack erhöills; det var 9 m.m. långt och $9\frac{1}{2}$ m.m. högt. Vid Norge har v. Düben tagit exemplar af 22 m.m.s längd och lika höjd. — Finnes vid Skandinavien från Bohuslän till Finmarken. Norrut är den utbredd till Shetlandsöarna och söderut till engelska kanalen.

Ostrea edulis (LIN.). Något lefvande exemplar erhöill jag ej, men på Herthas flack funnos skal efter denna mussla. För öfrigt visade sig inga sådana på hela banken. Skalen, som erhöillos på flacket, voro betäckta af *Serpulor* och tätt ge-

nomstungna af borrande Spongier, hvilket bevisar att djuren, som lefvat inom dem, dött för länge sedan.

Ostrontisket i Aalbæksbugten, hvilket lemnar de i handeln allmänt kända s. k. Fladstrands-ostronen, var förr ganska gifvande, men har på sista åren starkt aftagit, hvilket i viss mån torde bero derpå, att *Asterias rubens* och *Cliona celata*, hvilka anses såsom ostronens svåraste fiender, här förekomma i stor ymnighet. Dock ligger väl orsaken till ostronens förminskande äfven i någon annan omständighet, än den nämnda; ty äfven i England, hvarest ostronbankar på det mest omsorgsfulla sätt vårdas, klagar man öfver, att rika ostronbankar efter några års förlopp, betydligt försämrats, utan att man kan spåra egentliga orsaken dertill. — Emellertid har man påträffat rika ostronbankar uti Ljümfjorden. Då ostronen der dessutom lefva på mindre djupt vatten, än uti Aalbæksbugten och således äro lättare att uppfånga, har man hufvudsakligen vändt sig åt detta håll och besöker Aalbæksbugten nästan endast då Ljümfjorden är isbelagd. I Aalbæksbugten ligga alla ostronbankarna inom en sjömil's afstånd från jutska landet, och botten består af sand.

Vid Skandinavien förekommer denna mussla från Bohuslän till Trænen på norska kusten; söderut går den in i Medelhafvet och norrut till Shetlandsöarna.

Gasteropoda.

Chiton cinereus (LIN.). På Herthas flack erhöles några få exemplar, af hvilka det största var 6 m.m. långt. Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Lofoten; söderut går den till Galicien och Mogador samt in i Medelhafvet. Norrut finnes den vid Shetlandsöarna, Island, Grönland och Nordamerikas ostkust.

Chiton ruber (LIN.). Endast ett exemplar, 3 m.m. långt, erhöles på Herthas flack. — Denna snäcka är ej förut tagen vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien finnes den från Bohuslän till Finmarken; går dessutom nordligt till Island, Rysslands nordkust, Grönland och Nordamerikas ostkust. Söderut är den utbredd till engelska kanalen.

Chiton lævis (PENNANT). Är äfven från Herthas flack, hvarest blott tvenne exemplar erhöles; det största exemplaret var 40 m.m. långt. — Den förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Bergen. Söderut går den in i Medelhafvet och norrut till Shetlandsöarna.

Chiton marmoreus (O. FABR.). Också denna snäcka fanns endast på Herthas flack och visade sig der vara sällsynt. Största exemplaret var 47 m.m. långt. — Är nu för första gången tagen vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien förekommer den norrut till Finmarken. Jag har tagit den i Bohuslän. Norrut går den dessutom

till Island, Rysslands nordkust, Grönland, Spetsbergen och Nordamerikas ostkust; söderut finnes den vid Shetlandsöarna.

Patella testudinalis (MÜLLER). Ett dödt exemplar från Herthas flack var det enda, som erhöles. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Finmarken. Norrut går den till Island, Grönland och Nordamerikas ostkust; söderut till Storbritanniens kuster.

Dentalium entalis (LIN). Fanns rätt allmänt på hela banken, och exemplaren voro ganska stora. Ett af de största var 43 m.m. långt. — Finnes vid Skandinavien från Kullen till Finmarken. Söderut går den till Spaniens nordvestkust; norrut till Shetlandsöarna och Island.

Emarginula reticulata (SOWERBY). Ett exemplar, $9\frac{1}{2}$ m.m. långt, erhöles på 9:de linien och 44 famnars djup. — Vid Skandinavien förekommer den från Bohuslän till Finmarken. Söderut går den till Canariöarne och in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Trochus tumidus (MONTAGU). Var ganska allmän på Herthas flack. — Vid Skandinavien är den tagen från Bohuslän till Finmarken. Söderut går den in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna och Island. I Medelhafvet, skall den enligt Weinkauff, uppnå en ringa storlek.

Rissoa punctura (MONTAGU). Var temligen ymnigt förekommande på hela banken, isynnerhet å linierna söder om Herthas flack. Visade sig vara talrikast på gränsen för 30 famnars djup. Exemplaren höllo i allmänhet $2\frac{1}{2}$ m.m. i längd. — Denna snäcka är nu för första gången iakttagen vid Danmarks kuster. Sars anför, att den finnes vid Norges syd- och vestkust. Norrut är den tagen vid Shetlandsöarna; söderut skall den förekomma i Medelhafvet, ehuru der sällsynt.

Rissoa inconspicua (ALDER). Några få exemplar af $1\frac{1}{2}$ m.m:s längd erhöles på 45 famnars djup. — Enligt Sars finnes den vid Norges syd- och vestkust ända upp till Øxfjord i Finmarken. Norrut är den utbredd till Shetlandsöarna; söderut går den in i Medelhafvet.

Rissoa vitrea (MONTAGU). Förekom här och der på hela banken ända till 30 famnars djup. Var nästan allmännast söder om Herthas flack. Exemplaren voro af 3 m.m:s längd. — Denna snäcka har ej förut varit anträffad vid Danmarks kuster. I Bohuslän skall den enligt Thudén vara funnen af Malm uti den s. k. "Flatholmerännan." Den är tagen norrut vid Shetlandsöarna och söderut i engelska kanalen.

Turritella communis (Risso). Fullt utbildade exemplar af denna snäcka voro ytterst allmänna nästan på hela banken, på 44—48 famnars djup, öfver hvilken gräns de dock ej syntes gå. Ungar erhöles deremot på djup af 20—30 famnar.

— Vid Skandinaviens kuster är den tagen från Kullen till Lofoten. Söderut går den till Mogador och in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna och Island.

Aporrhais pes-pelecani (LIN.). Om möjligt allmänare än den föregående på djup, som ej öfverstege 20 famnar. Endast större exemplar erhöles. Inga ungar anträffades. Exemplaren voro i allmänhet fullt så stora som dem man får vid Bohuslän. — Vid Skandinavien förekommer den från Kullen till Øxfjord i Finmarken. Söderut går den in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna och Island.

Cerithium reticulatum (DA COSTA). Några få exemplar från Herthas flack voro de enda, som erhöles. Det största exemplaret var 4 m.m. långt. Vid Bohuslän har jag fått exemplar af 8 m.m:s längd. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Lofoten. Söderut går den till Azorerna, Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut till Stor-Britanniens kuster.

Scalaria communis (LAMARCK). Ett exemplar, $12\frac{1}{2}$ m.m. långt, från 9:de linien och 15 famnars djup var det enda, som erhöles. Vid Norge har v. Düben tagit exemplar af denna snäcka, som hålla $22\frac{1}{2}$ m.m. i längd. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Bergen; går söderut in i Medelhafvet, norrut till Stor-Britanniens kuster.

Scalaria Trevellyana (LEACH). Äfven af denna snäcka fick jag blott ett exemplar och det från 14:de linien och 18 famnars djup. Det var $8\frac{1}{2}$ m.m. långt. — Har förut ej varit iakttagen vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien finnes den från Bohuslän till Christiansund. Söderut går den in i Medelhafvet, hvarest den är sällsynt; norrut till Shetlandsöarna.

Eulima distorta (DESHAYES). På 12:te linien och 21 famnars djup fick jag några få exemplar, af hvilka det största var $4\frac{1}{2}$ m.m. långt. — Vid Skandinavien är den utbredd från Bohuslän till Christiansund. Söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Chemnitzia rufa (PHILIPPI). Endast trenne exemplar erhöles på 14:de linien och 18 famnars djup. Det största exemplaret var 6 m.m. långt. — Är vid Skandinavien tagen från Bohuslän till Christiansund. Söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Natica monilifera (LAMARCK). Var temligen sparsamt förekommande på Hertas flack. — Vid Skandinaviens kuster finnes den vid Bohuslän. Är tagen vid Stor-Britannien.

Natica nitida (DONOVAN). Fanns i ymnighet på Herthas flack och dessutom här och der på djup under 20 famnar. — Är vid Skandinavien utbredd från Bohuslän till Lofoten; söderut finnes den in i Medelhafvet; norrut vid Stor-Britanniens kuster.

Nassa reticulata (LIN.). På Herthas flack anträffades ett enda exemplar. — Finnes vid Skandinavien från Kullen till Trondhjemsfjorden; söderut går den till Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Nassa incrassata (MÜLLER). Ganska allmän på linierna närmast söder om Herthas flack. Största exemplaren voro af 9 m.m:s längd. — Vid Skandinavien förekommer denna snäcka från Bohuslän till Øxfjord i Finmarken. Söderut är den utbredd till Azorerna, Canariöarna och in i Medelhafvet; norrut finnes den vid Shetlandsöarna och Island.

Fusus antiquus (LIN.). Några få exemplar, af hvilka det största var $36\frac{1}{2}$ m.m. långt, erhöles på 14:de linien och 18 famnars djup. På härvarande Museum förvaras ett exemplar af v. Düben, taget vid Norge, hvilket är 65 m.m. långt. — Är vid Skandinavien tagen från Kullen till Vardö. Söderut går den till engelska kanalen; norrut finnes den vid Shetlandsöarna.

Mangelia turricula (MONTAGU). Var sparsamt förekommande på 14:de linien och $16\frac{1}{2}$ famnars djup. Det största exemplaret höll 10 m.m. i längd. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Finmarken. Söderut finnes den vid Frankrikes strandkust; norrut vid Shetlandsöarna, Island och Nordamerikas ostkust.

Mangelia brachystoma (PHILIPPI). 6 exemplar erhöles på 9:de, 10:de och 14:de linien på djup under 20 famnar. Största exemplaret höll 5 m.m. i längd. Denna snäcka är nu för första gången anträffad vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien är den tagen från Bohuslän till Christiansund. Söderut finnes den vid Canariöarna och i Medelhafvet, norrut vid Shetlandsöarna.

Mangelia attenuata (MONTAGU). Var den allmännast förekommande arten af detta släkte och erhöles här och der på linierna söder om Herthas flack. Den fanns ända till gränsen för 30 famnars djup; men visade sig vara ymnigast på djup, som ej öfverskredo 20 famnar. Ett af de största exemplaren var 11 m.m. långt. — Förut ej iakttagen vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien finnes den vid Bohuslän. Söderut förekommer den i Medelhafvet; norrut vid Island.

Mangelia Trevellyana (TURTON). Ett exemplar, 8 m.m. långt, från 13:de linien och 27 famnars djup var det enda, som erhöles. — Vid Skandinavien förekommer den från Bohuslän till Finmarken. Söderut finnes den vid Stor-Britanniens kuster; norrut går den till Island, Spetsbergen, Grönland och Nordamerikas ostkust.

Cylichna cylindracea (PENNANT). Var ganska allmän på hela banken. Exemplaren voro oftast stora; de största af $8\frac{1}{2}$ m.m:s längd. På härvarande Museum förvaras exemplar af 8 m.m:s längd, hvilka äro tagna af v. Düben vid Norge. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Vadsö på norska kusten; söderut går

den till Azorerna, Canariöarna och in i Medelhafvet. Norrut finnes den vid Shetlandsöarna. Är nu för första gången iakttagen vid Danmarks kuster.

Cylichna nitidula (LOVÉN). Blott ett exemplar, 2 m.m. långt, erhöles på 9:de linien och 15 famnars djup. — Förut ej funnen vid Danmarks kuster. Af Lovén är den tagen i Bohuslän och af Danielssen i Norge. Dessutom finnes den vid Englands kuster samt vid Shetlandsöarna.

Cylichna umbilicata (MONTAGU). Några få exemplar erhöles. — Vid Skandinavien finnes den från Bohuslän till Lofoten; norrut går den till Shetlandsöarna; söderut in i Medelhafvet.

Tornatella fasciata (LIN.). På 14:de linien och 16 $\frac{1}{2}$ famnars djup funnos några få exemplar, af hvilka det största var 4 m.m. långt. v. Düben har tagit exemplar vid Norge af 14 $\frac{1}{2}$ m.m:s längd. — Förekommer vid Skandinavien från Bohuslän till Christiansund; söderut går den in i Medelhafvet, norrut till Shetlandsöarna och Island.

Bulla Cranchii (LEACH). Trenne exemplar erhöles; ett från 14:de linien och 16 $\frac{1}{2}$ famnars djup samt tvenne från 9:de linien och 18 famnars djup. Största exemplaret var 6 m.m. långt. — Denna snäcka har ej förr varit anträffad vid Danmarks kuster. Vid Skandinavien har den blifvit tagen från Bohuslän till Christiansund. Finnes för öfrigt vid Stor-Britanniens kuster.

Philine Scabra (MÜLLER). Fanns här och der ända till 30 famnars djup. Det största exemplaret höll 6 $\frac{1}{2}$ m.m. i längd. — Förekommer vid Skandinavien från Kullen till Lofoten; söderut finnes den i Medelhafvet; norrut vid Shetlandsöarna, Island och Grönland.

Echinodermer.¹⁾

Echinider.

Echinus miliaris (LIN.). Endast tvenne exemplar erhöles. Det ena från Herthas flack, hållande 13 m.m. i genomskärning; det andra från 14:de linien och 18 famnars djup. Detta var 17 m.m. i genomskärning. — Förekommer vid Skandinavien från Öresund åtminstone säkert till Trondhjem. Dessutom finnes den vid Färöarna och Stor-Britanniens kuster.

¹⁾ Härvid hafva följande arbeten blifvit begagnade:

LJUNGMAN: Skandinaviens Ophiurider. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandlingar 1864.

SARS: Översigt af Norges Echinodermer, Christiania 1861.

LÜTKEN: Översigt over Grönlands Echinodermata. Kjøbenhavn 1857.

FORBES: History of British Starfishes. London 1844.

Toxopneustes droebachiensis (MÜLLER). Ett par ungar från Herthas flack af $5\frac{1}{2}$ m.m. i genomskärning voro de enda exemplar, som erhöles. — Vid Skandinavien finnes den från Nordkap till Öresund. Norrut går den till Färöarna, Island, Grönland — den enda Echinid, som der finnes — Nöwfoundland, Rysslands nordkust, Kamtschatka, Okotska hafvet och Beringshafvet; den är således circumpolär. Söderut förekommer den vid Shetlandsöarna och Orkneyöarna.

Echinocyamus pusillus (MÜLLER). Af denna art funnos flera döda exemplar på Herthas flack. Intet lefvande exemplar anträffades. — Förekommer vid Skandinavien från Öresund till Øxfjord i Finmarken; går söderut in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Echinocardium cordatum (PENNANT). Rätt allmän isynnerhet på linierna norr om Herthas flack. Både större och mindre exemplar erhöles. Anträffades ända till 30 famnars djup. — Finnes vid Skandinavien från Öresund till Lofoten. Norrut förekommer den vid Shetlandsöarna.

Brissopsis lyrifera (FORBES). Bland Echinider var denna den allmännaste på hela banken. Isynnerhet norr om Herthas flack erhöles många exemplar. Jag fick ej blott större exemplar af $42\frac{1}{2}$ m.m:s längd, 36 m.m:s bredd och 25 m.m:s tjocklek, utan äfven små af 19 m.m:s längd, 17 m.m:s bredd och 11 m.m:s tjocklek. — Är vid Skandinavien tagen från Bohuslän till Christiansund; norrut finnes den vid Shetlandsöarna.

Asterider.

Asterias rubens (LIN.). Erhöles ej på något ställe i skrapan, men, då "backorna," som blifvit utsatta en afton, under det att vi lågo till ankars utanför Skagen, på natten upptogos, voro de nästan öfverfulla af denna sjöstjerna. Jag tror att "backorna" vid ifrågavarande tillfälle blifvit satta på ungefär 13 famnars djup; således något inom en sjömil's afstånd från land. Formen *violacea*, som af Forbes och Lütken blifvit skild från hufvudarten, men som af Sars är uppvisad vara blott en varietet, var äfven representerad. — Finnes vid Skandinavien från Finmarken in i Östersjön. Söderut går den till engelska kanalen; norrut till Färöarna, Island och Nordamerikas ostkust, men finnes ej vid Grönland.

*Asterias Müller*i (SARS). Några ungar erhöles på Herthas flack. Skifvans storlek var på största exemplaret 4 m.m. i genomskärning; armarnas längd var $7\frac{1}{2}$ m.m. — Sars iakttog först denna sjöstjerna vid Bergens kust. Vid Skandinavien har den blifvit tagen mellan Bergen och Vadsö. För öfrigt finnes den vid Shetlandsöarna.

Astropecten Mulleri (M. TR.). Endast ett mycket stort exemplar erhöles på 4:sta linien och 27 famnars djup. — Dess utbredning vid Skandinavien är enligt Sars från Lofoten till Kattegat. Föröfrigt skall den enligt Sars finnas vid Slesvigs vestkust, Färöarna samt från Shetlandsöarna till nordkusten af Wales och Irlands sydkust.

Ophiurer.

Ophioglypha squamosa (LÜTKEN). Förekom här och der, dock ej i samma mängd som följande art. — Vid Skandinavien finnes den från Öresund till Finmarken; går norrut till Grönland och Nordamerikas ostkust; söderut till Färöarna och Shetlandsöarna.

Amphiura filiformis (MÜLLER). Fanns i största ymnighet, isynnerhet norr om Herthas flack. — Förekommer vid Skandinavien från Öresund till Christiansund; går söderut in i Medelhafvet; norrut till Shetlandsöarna.

Amphipholis elegans (LEACH). Endast trenne små exemplar erhöles. — Denna art är blott en gång förut iakttagen vid Danmarks kuster. Den förekommer vid Shetlandsöarna och England.

Utom de här uppräknade djuren erhöles äfven Bryozoeer, Crustaceer, Annelider, Coelenterater, Foraminiferer och Spongier. Då jag emellertid till en fullständigare redogörelse för dessa djurgrupper saknar behöflig litteratur samt tillräckligt jämförelse-material, ser jag mig tvungen att från denna afhandling utesluta behandlingen af dem.

Kasta vi nu en blick tillbaka på den Echinoderm- och Mollusk-fauna, som under förra sommaren anträffades på den ofvan beskrifna banken, visar det sig, att den både till individ- och art-antal var ganska sparsamt representerad, och detta förhållande framstår ännu tydligare, om man jämför den med samma fauna vid den bohuslänska kusten. Af Professor Lovéns förteckning öfver vid Skandinavien funna Mollusker finner man nemligen, att öfver 250 arter förekomma vid Bohuslän, då på denna plats endast erhöles något mer än 60 arter; och sjelf har jag genom "skrapningar," anställda på ett ringa område af bohuslänska kusten, kunnat öfvertyga mig om, huru mycket talrikare de lägre djuren der förekomma, hvilket förhållande torde hafva sin grund i den ofvan påpekade fysiska beskaffenheten. Vidare framgår af de anförda mätningarna, att de anträffade exemplaren i allmänhet voro synnerligen små, med undantag af t. ex. Dentalium, Turritella, Aporrhais och Asterias rubens, hvilka här hunno en hög grad af utveckling. — Slutligen var djurlifvet ej likformigt utbreddt på alla punkter å banken, utan tycktes uppträda ganska sporadiskt. Så visade det sig, att i den mörka leran äfvensom på den botten, hvilken blifvit benämnd mudder, fanns mycket

ringa djurlif. Ymnigast funnos djur på Herthas flack samt på den något sandblandade leran. Dock torde ej endast bottenens beskaffenhet bidra till hafsdjurens olika förekomst; strömmar och den i nära sammanhang med dem stående förändringen i salthalt samt rikligare tillgång på födoämnen utöfva härvid helt visst ett mäktigt inflytande.

Såsom bekant, har man uppdelat hafvet så väl i vertikal riktning uti vissa zoner, som ock i horizontal uti regioner, hvar och en med för densamma karakteristiska djur. Med ledning häraf vill jag i det följande söka att påvisa, hvad Molluskernas och Echinodermernas utbredning på den ofvan beskrifna banken i dessa afseenden gifver vid handen, härvid först behandlande den bathymetriska utbredningen. Innan jag öfvergår till en närmare granskning häraf, torde det vara nödvändigt att förutskicka en öfversigt öfver de undersökningar, som hittills blifvit gjorda med afseende på hafsdjurens olika förekomst från hafsytan till de största djup, man med fångstredskap kunnat uppnå, samt öfver de resultat, till hvilka dessa undersökningar ledt.

Då emellertid tvenne mera populära framställningar öfver detta högst intressanta ämne på sista tiden blifvit meddelade uti lätt tillgängliga tidskrifter ¹⁾, anser jag mig kunna fatta mig i korthet, för öfrigt hänvisande till ofvannämnda tidskrifter samt till D'Archiac, "Introduction à l'étude de la Paléontologie," Paris 1864, tome second, uti hvilket arbete många goda upplysningar i denna sak äro att hemta.

Redan år 1832 hade visserligen Audouin och Milne Edwards ²⁾ för Frankrikes kuster samt något senare Sars ³⁾ för Norges — specielt för den bergenska kusten — riktat uppmärksamheten på, att hafvets djur och växter, liksom man förut iakttagit om landets, voro i vertikalt afseende fördelade efter vissa bestämda lagar. Till följd af brist på passande undersökningsredskap hade deras forskningar dock hufvudsakligen kommit att sträcka sig endast öfver den del af hafsbottnen, som blottades vid starkaste ebb.

Det var först vid början af 1840-talet, som noggrannare och mera vidt omfattande iakttagelser inom detta område kommo till stånd. Bland bidrag af denna art må från den tiden anföras Hyndmans och Thompsons tabeller öfver lägre djurs förekomst från 40—145 fannars djup samt Ed. Forbes' förteckning öfver djurlivet på en vid ön Man belägen bank. Vigtigast äro dock Ed. Forbes' iakttagelser i Egeiska hafvet ⁴⁾. Dessa inom naturhistorien epokgörande undersökningar, hvilka

¹⁾ Tidskrift for Populære Fremstillinger af Naturvidenskabene. Første Binds Tredie Hefte. Kjøbenhavn 1869. Framtiden, Tidskrift för fosterländsk odling. Oktoberhäftet 1870.

²⁾ Recherches pour servir à l'histoire naturelle du Littoral français. Paris 1832.

³⁾ Beskrivelser og Iagttagelser over Dyr ved den Bergenske Kyst. Bergen 1835.

⁴⁾ Report on the Mollusca and Radiata of the Ægean Sea. London 1844.

utfördes ombord på ett mindre krigsfartyg och anställdes under 18 månaders resor, sträckte sig öfver hela grekiska Archipelagen, synnerligast mellan Morea och Mindre Asien, från stränderna till 230 famnars djup. Forbes fann här 8 väl begränsade zoner. Märkvärdigast äro dessa undersökningar derföre, att Forbes genom dem kom till det antagandet, att djurlifvets nollpunkt sannolikt vore att söka vid 300 famnars djup. Forbes hade nemligen tyckt sig märka, att antalet såväl af arter som af individer aftog, ju längre mot djupet hans forskningar sträckte sig; och dessutom hade han funnit, att djurlifvet vid 230 famnars djup var detsamma på en sträcka af 300 engelska mil. Med stöd af dessa iakttagelser beräknade Forbes, att vattnets tryck vid 300 famnars djup vore allt för stort, för att några djur skulle kunna uthärda detsamma, samt att frånvaron af ljus och den ringa tillgången på födoämnen skulle derstädes göra allt djurlif omöjligt.

Häremot anmärktes visserligen, att det uppgifvits, att djur blifvit tagna från vida större djup, än de nu nämnda; men då man tog i betraktande, huru otillförlitliga de djuplodningsapparater voro, som man egde från äldre tid, skötes dessa påståenden tillbaka, och Forbes' antaganden blefvo gällande till början af 1860-talet, då ett nytt uppslag i denna fråga gjordes.

Vid Norges kuster hade Sars väl egentligen ej anställt sina undersökningar på större djup än 300 famnar, men då han här funnit ett kraftigt animaliskt lif, anmärker han, att djurlifvet i de nordliga hafven synes gå djupare ned, än Forbes hade antagit.

Torell hade under sin resa till Grönland 1859, för att studera glacialförhållandena i Norden, tydligen iakttagit, att vid 300 famnars djup fanns ett rikt djurlif och begärde på grund deraf vid sin hemkomst anslag hos regeringen till 1864 års Spetsbergsexpedition, för att kunna närmare utreda denna fråga.

Emellertid hade Mac Clintock redan år 1860 återkommit från den expedition, om hvilken vi förut erinrat, och Wallich, hvilken såsom naturforskare deltagit i denna, medförde djur, tagna från 1,260 famnars djup. Likaledes förevisade A. Milne Edwards 1864 för Franska Vetenskaps-Akademien några djur, tagna i Medelhafvet på 1,500 famnars djup.

Vi känna nogsam, till hvilka lysande resultat i detta afseende våra svenska Spetsbergsexpeditioner ledt; jag vill endast erinra att under "Sofias" expedition 1868 uppfångades djur medelst Bulldogs-apparaten från 2,260 famnars djup. Och slutligen under de närmast förflutna åren hafva engelsmännen låtit bottenkrapan arbeta på betydliga djup samt genom den upphemtat bottenfåfångster af flera centners vikt, innehållande ett rikt djurlif.

Hade det således förut varit allmänt antaget, att djurlivets nollpunkt skulle vara belägen redan på ett djup af 300 famnar, har man deremot nu påvisat, att intet djup synes vara oförenligt med levande varelsers existens.

Men vi vilja öfvergå till det, som för närvarande är för oss af största vikt. Det har blifvit anmärkt, att Ed. Forbes för Medelhafvet antagit 8 zoner. Af dessa har Sars undersökt de fyra öfversta och derpå jemfört de djur, som han i dem erhållit, med dem, som lefva i motsvarande zoner vid Norges kuster, samt funnit öfverensstämmelsen vara af väsendtlig art.

De zoner, Sars antagit för Norges kuster, äro:

1:o) Littoralzonen, sträckande sig från högsta flod till lägsta ebb. Denna kallas i Norge äfven för Fjæren.

2:o) Laminariazonen, hvilken går emellan ebb och 10 famnar.

3:o) Från 10 till 20 famnar.

4:o) Corallinernas zon, sträckande sig från 20 till 40 eller 50 famnar.

I efterföljande tabell öfver de Mollusker och Echinodermer, som erhöles på den bank, hvarom jag här har att orda, har jag med + utmärkt, att arten blifvit funnen i det angifna djupet, samt till jemförelse anført den eller de zoner, i hvilka Sars funnit samma art.

Bathymetrisk utbredning.

	til 10 famar.	til 20 famar.	til 30 famar.	Anmärkningar.
Aceph. Lamellibranchiata.				
<i>Saxicava arctica</i>	—	+	+	3:dje och 4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Corbula nucleus</i>	—	+	+	3:dje och 4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Corbula rosea</i>	—	+	+	
<i>Neæra obesa</i>	—	—	+	4:de zonen för Norge.
<i>Solen ensis</i>	—	+	—	2:dra zonen för Norge och Medelhafvat.
<i>Solen pellucidus</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Syndosmya intermedia</i>	—	+	+	3:dje och 4:de zonen för Norge.
<i>Mactra elliptica</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Mactra subtruncata</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Venus striatula</i>	+	+	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Venus ovata</i>	+	—	—	3:dje och 4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Artemis lineta</i>	—	+	+	

Bathymetrisk utbredning.

	till 10 fannar.	till 20 fannar.	till 30 fannar.	Anmärkningar.
<i>Cyprina Islandica</i>	—	+	+	3:dje zonen för Norge.
<i>Astarte compressa</i>	+	—	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Cardium echinatum</i>	—	+	+	3:dje zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Cardium edule</i>	+	—	—	2:dra zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Cardium nodosum</i>	+	—	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Cardium suecicum</i>	—	+	+	3:dje zonen för Norge.
<i>Cardium norvegicum</i>	+	—	—	2:dra och 3:dje zonen för Norge.
<i>Montacuta ferruginosa</i>	—	+	+	
<i>Montacuta bidentata</i>	—	+	+	
<i>Crenella nigra</i>	—	+	—	
<i>Nucula nitida</i>	—	+	—	
<i>Nucula nucleus</i>	+	—	—	3:de och 4:de zonen för Norge.
<i>Nucula decussata</i>	—	+	+	
<i>Nucula tenuis</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge.
<i>Leda caudata</i>	—	+	+	3:dje och 4:de zonen för Norge.
<i>Pecten tigrinus</i>	+	—	—	2:dra och 3:dje zonen för Norge.
<i>Ostrea edulis</i>	+	—	—	2:dra zonen för Norge.
Gasteropoda.				
<i>Chiton cinereus</i>	+	—	—	2:dra och 3:dje zonen för Norge.
<i>Chiton ruber</i>	+	—	—	2:dra och 3:dje zonen för Norge.
<i>Chiton lævis</i>	+	—	—	2:dra och 3:dje zonen för Norge.
<i>Chiton marmoreus</i>	+	—	—	
<i>Patella testudinalis</i>	+	—	—	
<i>Dentalium entalis</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Emarginula reticulata</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge.
<i>Trochus tumidus</i>	+	—	—	
<i>Rissoa punctura</i>	—	+	+	
<i>Rissoa inconspicua</i>	—	+	—	
<i>Rissoa vitrea</i>	—	+	+	

Bathymetrisk utbredning.

	till 10 fannar.	till 20 fannar.	till 30 fannar.	Anmärkningar.
<i>Turritella communis</i>	—	+	+	3:dje zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Aporrhais pes-pelecani</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Cerithium reticulatum</i>	+	—	—	2:dra zonen för Norge och Medelhafvet
<i>Scalaria communis</i>	—	+	—	3:dje zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Scalaria Trevellyana</i>	—	+	—	
<i>Eulima distorta</i>	—	—	+	
<i>Chemnitzia rufa</i>	—	+	—	4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Natica monilifera</i>	+	—	—	
<i>Natica nitida</i>	+	+	—	
<i>Nassa reticulata</i>	+	—	—	2:dra zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Nassa incrassa</i>	—	+	—	2:a, 3:e och 4:e zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Fusus antiquus</i>	—	+	—	4:de zonen för Norge.
<i>Mangelia turricula</i>	—	+	—	
<i>Mangelia brachystoma</i>	—	+	—	
<i>Mangelia attenuata</i>	—	+	+	
<i>Mangelia Trevellyana</i>	—	—	+	
<i>Cylichna cylindracea</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge.
<i>Cylichna nitidula</i>	—	+	—	
<i>Cylichna umbilicata</i>	—	+	—	
<i>Tornatella fasciata</i>	—	+	—	4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Bulla Cranchii</i>	—	+	—	
<i>Philine scabra</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge.
Echinodermer.				
<i>Echinus miliaris</i>	+	+	—	2:dra zonen för Norge.
<i>Toxopn. droebachiensis</i>	+	—	—	
<i>Echinocyamus pusillus</i>	+	—	—	3:dje zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Echinocardium cordatum</i>	—	+	+	3:dje och 4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Brissopsis lyrifera</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge.
<i>Asterias rubens</i>	—	+	—	1:sta och 2:dra zonen för Norge och Medelhafvet.

Bathymetrisk utbredning.

	till 10 fannar.	till 20 fannar.	till 30 fannar.	Anmärkningar.
<i>Asterias Mülleri</i>	+	—	—	2:dra zonen för Norge.
<i>Astropecten Mülleri</i>	—	—	+	3:dje och 4:de zonen för Norge.
<i>Ophioglypha squamosa</i>	—	+	+	
<i>Amphiura filiformis</i>	—	+	+	4:de zonen för Norge och Medelhafvet.
<i>Amphipholis elegans</i>	—	+	—	

Såsom af förestående tabell framgår öfverensstämma visserligen arternas bathymetriska utbredning på denna bank någorlunda med den, som Sars angifver för Norges kuster och Medelhafvet, men då det undersökta området är af relativt ringa utsträckning, och bottenens beskaffenhet nästan enahanda, torde man ej böra fästa allt för stor vikt vid dessa förhållanden.

Medan här är tal om den bathymetriska utbredningen, vill jag nämna, att det var ej blott bottenens och hafsyttans faunor, som jag sökte att utforska; jag ville äfven försöka att bidraga till lösandet af en fråga, som blifvit framkastad och som i vetenskapligt hänseende är af ej ringa betydelse. "De mellanliggande fria djupen hvimla de af lif såsom hafsyttan eller bjuda de blott såsom luften tillfällighetsstycken af liflighet?" För att besvara denna fråga eger man inga andra iakttagelser, än hvad man känner om fiskarnes olika uppehållsorter; och redan för att förstå vexlingarna i dessa, är en undersökning af djupets fria rymder af stort intresse. Naturforskarne ombord på "Josephine" under dennas öfnings-expedition i Atlanten 1869 års sommar sökte på följande sätt få denna fråga löst. De nedsänkte en stor håf, försedd med snedställd skärm, medelst hvilken den under fartygets fart skar sig ned mot djupet. Jag lät för samma ändamål till en viss grad förändra en af de ofvan beskrifna slädhåfvorna samt lät den långa sträckor gå med temligen god fart, dock så att den alltjemt höll sig ungefärligen midt i djupet. Äfven dessa undersökningar, liksom de på "Josephine" i samma syfte anställda, medförde dock endast ett negativt resultat.

Äfven med afseende på hafsdjurens horisontela eller geografiska utbredning vill jag förutskicka en kort öfversigt, öfver hvad inom detta område är skrifvet, för så vidt jag genom den litteratur, som stått mig till buds, kunnat inhemta. Derefter skall jag söka att granska, huruvida bland de Mollusker och Echinodermer, som anträffades på den ofvan angifna platsen, funnos representanter af en eller flera regioner.

M. Milne Edwards har i "histoire naturelle des Crustacés," tome troisième, Paris 1840, följande regioner för de haf, med hvilka jag här har att göra:

1:o) den skandinaviska, endast omfattande norska kusten.

2:o) den celtiska, sträckande sig mot norr upp mot Island och mot söder till Gibraltars sund. Bretagne sättes såsom medelpunkt för denna region.

3:o) Medelhafsregionen.

Agassiz och Desor lemna i "Annales des sciences naturelles," troisième serie, tome septième, Paris 1847, en geografisk öfversigt öfver Echiniderna. De skilja emellan:

1:o) en arktisk fauna, omfattande Färöarna, en del af Nordamerika samt Grönland och

2:o) en tempererad, hvilken antages omfatta Skandinavien, Stor-Britanniens och Frankrikes kuster samt Newfoundland, Canariöarna och Medelhafvet.

Forbes och Hanley hafva i inledningen till "History of british Mollusca and their Shells," London 1853, uppgifvit, att de vid Englands kuster lefvande Molluskerna representera nio typer:

1) lusitanska, 2) sydbrittiska, 3) europeiska, 4) celtiska, 5) rent brittiska, 6) atlantiska, 7) pelagiska, 8) boreala och 9) arktiska.

Schmarda uppställer i "Die geographische Verbreitung der Thiere," Wien 1853, 40 regioner för de olika hafven. Af dessa vill jag här anföra:

1:o) norra ishafvets, hvars gränser bildas af gamla och nya världens nordkuster, och synes motsvara den af Lütken och Sars antagna arktiska regionen. Detta hafsbälte karakteriseras såsom rikt på sådana däggdjur, som lefva i hafvet, samt på Amphipoder.

2:o) norra atlantiska oceanens. Schmarda anför, att gränserna för denna region äro ej fullt bestämda, men att man kan antaga, att den sträcker sig mot norr till Island och mot söder till Sargasso-bankarna. Denna region bestämmes såsom torskens och sillens rätta hem.

3:o) Medelhafvets.

Dana lemnar uti sitt arbete, "On the classification and geographical distribution of Crustacea," 1853, en fullständigare redogörelse för denna djurgrupps geographiska utbredning. Dana fäster först uppmärksamheten på, att man vid uppställandet af geografiska regioner bör utgå från s. k. isocrymer d. v. s. linier, som förena de punkter, på hvilka under 30 dagar om året råder samma medeltemperatur, utan afseende på om dessa dagar infalla under lika eller olika årstider. Sedan Dana för hvarje grad på Fahrenheits thermometer bestämt sådana linier, hvilka naturligtvis på grund af kalla och varma strömningars inflytande betydligt afvika från de geografiska breddgraderna, låter han hvar 6:te sådan linie begränsa en ny region, med undantag af

endast närmast polen, hvarest den kallaste regionen ligger mellan 26° och 35°. — På detta sätt får Dana en mängd regioner, bildande tillsammans trenne bälten, neml.:

1:o) det kalla, omfattande ostkusten af Nordamerika intill Newfoundlands sydspets, Grönland, Island, norska kusten och Kattegat.

2:o) det medelvarma, sträckande sig vid östra delen af atlanten ned till Canariöarna och Afrikas vestkust.

3:o) det heta, bältet, hvilket jag här förbigår, då det ej berör mitt ämne.

Lütken antager uti sin "Oversigt over Grönlands Echinodermata," Kjöbenhavn 1857, för de haf, som beröra Europas kuster, 4 regioner:

1:o) den arktiska, sträckande sig till 69:de breddgraden.

2:o) den boreala, hvars sydliga gräns är mellan 52:dra och 48:de breddgraden.

3:o) den celtisk-lusitanska omfattande Frankrikes, Spaniens och Portugals kuster.

4:o) Medelhafsregionen.

Lütken anmärker, att man ännu eger för ringa kännedom om dessa båda sista regioner, och att det är möjligt, att de sammanfalla.

Sars anför uti sitt arbete, "Om de i Norge forekommende Fossile Dyrelevninger fra Qvarterperioden," att de i den norska postglaciala formationen förekommande Molluskerna bestå af arktiska, boreala och lucitansk-medelhafska arter, och gifver sålunda tillkänna, att han antager en motsvarande fördelning i regioner för de haf, med hvilka jag här sysselsätter mig ¹⁾. Sars påpekar dessutom, att man vid bestämmandet af en arts rätta hem hufvudsakligen måste taga hänsyn till, hvarest den "forekommer talrigst og i sin største Vigeur."

Att efter denna framställning inlåta mig på någon granskning af de metoder, som blifvit följda, och de resultat, som vunnits af de olika författarne, anser jag ligga utom denna afhandlings syfte. En jemförande blick på den korta öfversigt, jag här lemnat, skall dock lätt visa, huru föga man kommit till enighet i åsigter om denna fråga, och huru mycket på detta område ännu återstår att observera, innan man kan komma till säkrare slutsatser.

Då emellertid Lütkens och Sars' undersökningar härutinnan äro de sista, som, så vidt jag vet, blifvit framställda, och de tillika äro ganska öfverensstämmande, vill jag begagna den af dem följda uppställningen af regioner, för att i dem inordna de Mollusker och Echinodermer, jag anträffat på den ofta omtalta banken.

¹⁾ En motsvarande uppställning återfinner man redan i Loyéns anmärkningar öfver de skandinaviska Hafs-Molluskernas geografiska utbredning, ehuru här ej tages hänsyn till den vid vestra Europa lefvande faunan, på grund af den ringa kännedom, man då om den egde. Vet. Akad. Förhandl. 1846.

Arktiska arter.	Boreala arter.	Lusit.-Medelhafska arter.
<i>Saxicava arctica.</i> <i>Solen ensis.</i> <i>Cyprina Islandica.</i> <i>Astarte compressa.</i> <i>Montacuta ferruginosa.</i> <i>Crenella nigra.</i> <i>Nucula tenuis.</i> <i>Leda caudata.</i>	<i>Corbula rosea.</i> <i>Neera obesa.</i> <i>Solen pellucidus.</i> <i>Syndosmya intermedia.</i> <i>Mactra elliptica.</i> <i>Mactra subtruncata.</i> <i>Venus striatula.</i> <i>Venus ovata.</i> <i>Cardium nodosum.</i> <i>Cardium suecicum.</i> <i>Cardium norvegicum.</i> <i>Montacuta bidentata</i> <i>Nucula nitida</i> <i>Nucula decussata.</i> <i>Pecten tigrinus.</i> <i>Ostrea edulis.</i>	<i>Corbula nucleus.</i> <i>Artemis lineta</i> <i>Cardium echinatum.</i> <i>Cardium edule.</i> <i>Nucula nucleus.</i>
8	46	5
<i>Chiton ruber.</i> <i>Chiton marmoreus.</i> <i>Patella testudinalis.</i> <i>Mangelia turricula.</i> <i>Mangelia Trevellyana.</i>	<i>Chiton cinereus.</i> <i>Dentalium entalis.</i> <i>Emarginula reticulata.</i> <i>Trochus tumidus.</i> <i>Rissoa punctura.</i> <i>Rissoa vitrea.</i> <i>Scalaria Trevellyana.</i> <i>Natica monilifera.</i> <i>Nassa incrassata.</i> <i>Fusus antiquus.</i> <i>Cylichna cylindracea.</i> <i>Cylichna nitidula.</i> <i>Bulla Cranchii.</i> <i>Tornatella fasciata</i> <i>Philine scabra.</i>	<i>Chiton lævis.</i> <i>Rissoa inconspicua.</i> <i>Turritella communis.</i> <i>Aporrhais pes-pelecani.</i> <i>Cerithium reticulatum.</i> <i>Scalaria communis.</i> <i>Eulima distorta.</i> <i>Chemnitzia rufa.</i> <i>Natica nitida.</i> <i>Nassa reticulata.</i> <i>Mangelia brachystoma.</i> <i>Mangelia attenuata.</i> <i>Cylichna umbilicata.</i>
5	45	13

Arktiska arter.	Boreala arter.	Lusit.-Medelhafska arter.
Toxopneustes droebachiensis.	Echinus miliaris.	Echinocyamus pusillus.
Asterias rubens.	Echinocardium cordatum.	Amphiura filiformis.
Ophioglypha squamosa.	Brissopsis lyrifera.	
	Asterias Mülleri.	
	Astropecten Mülleri.	
	Amphipholis elegans.	
3	6	2

Det visar sig således, att den boreala faunan, representerad af 16 Acephaler, 14 Gastropoder och 6 Echinodermer här är den förherrskande. Af arktiska arter funnos 8 Acephaler och 3 Echinodermer, men endast 5 Gastropoder, då de Lusit.-Medelhafska arterna utgjordes af 13 Gastropoder, men blott af 5 Acephaler och 2 Echinodermer.

Jutlands vestkust omgifves, såsom bekant, af vidsträckta sandflack. Det yttersta af dessa upptages till en del af den så kallade Skagbanken, hvilken löper parallelt med jutska landet på ungefär $4\frac{1}{2}$ sjömil afstånd från detsamma, och är belägen mellan $57^{\circ}, 40' - 57^{\circ}, 45'$ nordlig latitud samt mellan $10^{\circ}, 0' - 10^{\circ}, 20'$ östlig longitud. Den upptager således blott en smal remsa af obetydlig utsträckning, hållande 1 sjömil i längd och ungefär $\frac{1}{4}$ sjömil i bredd. Djupet varierade å denna plats endast mellan 8—11 famnar. På bankens norra sida faller djupet brant af från 10 till 20 och 30 famnar. Föröfrigt är det närmast omgifvande djupet vexlande mellan 12 och 16 famnar. Hafsbottnen bestod af sand och grus utan större stenar. Här förekom ett rikligt djurlif, och, om ej just artantalet var synnerligen stort, så fanns en desto större rikedom på individer. Något växtlif kunde deremot ej förmärkas. De djur, jag här erhöll, voro:

Mollusker.

Acephala Lamellibranchiata.

Solen siliqua (LIN.). Af denna mussla erhöll jag endast några få exemplar. — Finnes vid Skandinavien från Bergen till Bohuslän. Går söderut in i Medelhafvet och norrut till Stor-Britanniens kuster.

Solen ensis (LIN.). Flera lefvande och döda exemplar anträffades. — Om dess utbredning se ofvan sid. 44.

Solen pellucidus (PENNANT). Var ganska ymnigt förekommande. — Om dess utbredning se sid. 14.

Syndosmya intermedia (THOMPSON). Rätt allmän. Ett uppmätt exemplar höll 10 m.m. i längd. — Se vidare sid. 14.

Syndosmya prismatica (MONTAGU). Jag erhöll blott ett exemplar, 14 m.m. långt och 7 m.m. högt. — Vid Skandinavien finnes den från Bohuslän till Lofoten. Söderut förekommer den i Egeiska hafvet och norrut vid Island.

Donax trunculus (LIN). En lefvande unge af 6 m.m:s längd och $3\frac{1}{2}$ m.m:s höjd var det enda exemplar, som erhöles. — Är nu för första gången tagen vid Danmarks kuster. Enligt Lovén skall den vara funnen vid Norge, utan att fyndorten närmare bestämmes. I Sars arbeten har jag ej kunnat finna den vara upptagen såsom förekommande vid norska kusten. I Medelhafvet är den allmän. Något lefvande exemplar är enligt Forbes och Hanley ej funnet vid Englands kuster; deremot har ett dött exemplar der anträffats.

Macra elliptica (BROWN). Ungar af denna mussla funnos i största ymnighet. Dessa hade i allmänhet en storlek af 4 m.m:s längd och 3 m.m:s höjd. Större exemplar voro deremot sparsamt förekommande. Det största exemplaret höll 33 m.m. i längd och 24 m.m. i höjd. — Se angående utbredning sid. 15.

Macra subtruncata (DA COSTA). Ett och annat exemplar af mindre storlek erhöles. Det största var 12 m.m. långt och 9 m.m. högt. — Se vidare sid. 15.

Venus striatula (DONOVAN). Talrik, men exemplaren små; det största af $6\frac{1}{2}$ m.m:s längd och 5 m.m:s höjd. — Om dess utbredning se ofvan sid. 15.

Gasteropoda.

Natica monilifera (LAMARCK). Förekom i stor ymnighet, och i allmänhet voro exemplaren stora. — Om dess utbredning se sid. 21.

Natica nitida (DONOVAN). Äfven mycket talrikt representerad. — Se vidare sid. 21.

Mangelia turricula (MONTAGU). Högst allmän. Exemplaren voro vanligen af 15 m.m:s längd. — Se ofvan sid. 22.

Cylichna cylindracea (PENNANT). Blott några få exemplar erhöles. — Se vidare sid. 22.

Echinodermer.

Echinider.

Echinus esculentus (LIN.). Intet lefvande individ påträffades. Deremot erhöles större och mindre plåtar, hvilka sannolikt tillhöra denna sjöborre. — Före-

kommer vid Skandinavien från Kullen till Øxfjord i Finmarken. Söderut går den till Helgoland och Stor-Britanniens kuster. Dess nordliga gräns synes vara vid Island. Enligt uppgift från Köpenhamns Museum är den blott en enda gång förut tagen vid Danmarks kuster.

Echinocyamus pusillus (O. MÜLLER). Likasom på Herthas flack erhöles äfven här en mängd döda exemplar, men intet lefvande anträffades. — Om dess utbredning se sid. 24.

Echinocardium cordatum (PENNANT). Ungar af 11 m.m:s längd och 10 m.m:s bredd voro ganska allmänna. — Se vidare sid. 24.

Brissopsis lyrifera (FORBES). Några unga exemplar erhöles. — Se ofvan sid. 24.

Ophioglypha texturata (LAMARCK). Två exemplar erhöles. På största exemplaret var skifvan 10 m.m. i genomskärning. Armarnas längd 28 m.m. — Förekommer vid Skandinavien norrut till Lofoten, hvarest den är sällsynt. I Bohuslän har jag funnit den vara allmän. Söderut går den in i Medelhafvet och når der en betydlig storlek. Norrut finnes den vid Stor-Britanniens kuster.

Ophioplypha albida (FORBES). Mycket ymnigt förekommande. Skifvans diameter var på största exemplaret 11 m.m. och armarnas längd 30 m.m. — Förekommer vid Skandinavien norrut till Lofoten. Finnes dessutom i Medelhafvet och vid Färöarna.

Då djupet på denna lilla bank är så föga varierande, anser jag mig ej behöfva särskildt afhandla den bathymetriska utbredningen. — Hvad den geografiska utbredningen beträffar, så hänvisar jag till ofvan uppställda tabell, endast anmärkande, att *Solen siliqua*, *Syndosmya prismatica*, *Donax trunculus*, *Ophioglypha texturata* och *albida* äro Lusit.-Medelhafska arter samt *Echinus esculentus* en boreal art.

Bland fiskar, som här anträffades, vill jag endast nämna, att jag erhöle 7 exemplar af *Motella argenteola* (MONTAGU), hvilken blott en gång blifvit funnen vid Skandinaviens kuster, nemligen sommaren 1843 af v. Düben¹⁾.

I sitt arbete "Danmarks Fiske" har Kröyer ej upptagit den såsom tillhörande detta lands fauna och vid ett besök i Köpenhamn erfor jag, att den ej blifvit tillvaratagen från danska kusterna.

¹⁾ Se Vet. Akad. Förhandlingar af år 1844 sidd. 13 och 111.



Tabell öfver kartan N:o 1.

Linien N:o.	Skrapning N:o.	Nordlig Latitud.	Östlig Longitud.	Djup i famnar.	Bottens beskaffenhet.
I.	1.	57°49'	11°10'	28	Mörk lera.
"	2.	57 48	11 7	27	" "
"	3.	57 47	11 3	27	" "
"	4.	57 47	11 0	27	Ljus lera.
"	5.	57 46	10 57	28	" "
"	6.	57 46	10 55	26,5	" "
"	7.	57 46	10 53	27	" "
"	8.	57 46	10 51	26	" "
"	9.	57 46	10 48	27	" "
II.	10.	57 48	11 12	28	" "
"	11.	57 47	11 9	27	" "
"	12.	57 47	11 7	26	" "
"	13.	57 46	11 4	25,5	Mudder.
"	14.	57 46	11 1	25	"
"	15.	57 45	10 59	25	"
"	16.	57 45	10 56	23,5	Mörk lera.
"	17.	57 45	10 54	21	" "
"	18.	57 44	10 51	19	" "
"	19.	57 44	10 49	18	Ljus lera.
III.	20.	57 47	11 14	29	" "
"	21.	57 46	11 11	26	" "
"	22.	57 45	11 6	21,5	" "
"	23.	57 44	11 2	21	" "
"	24.	57 44	10 57	19	Mörk lera.
"	25.	57 43	10 52	17	" "
"	26.	57 43	10 49	16	" "
IV.	27.	57 46	11 15	29	Ljus lera.
"	28.	57 45	11 12	25,5	" "
"	29.	57 44	11 10	24,5	" "
"	30.	57 44	11 8	23,5	" "
"	31.	57 43	11 5	21	Mörk lera.
"	32.	57 43	11 2	20,5	Mudder.
"	33.	57 43	10 58	19	"
"	34.	57 42	10 56	18	"
"	35.	57 42	10 53	17,5	Mörk lera.
"	36.	57 42	10 50	16	" "
"	37.	57 41	10 48	16	" "
V.	38.	57 44	11 16	29,5	Ljus lera.
"	39.	57 44	11 13	27	" "
"	40.	57 43	11 11	24	" "
"	41.	57 43	11 8	22	" "
"	42.	57 42	11 5	21,5	Mörk lera.
"	43.	57 41	11 1	20	" "
"	44.	57 41	10 58	19	" "
"	45.	57 41	10 56	18	" "

Tabell öfver kartan N:o 1.

Linien N:o.	Skrapning N:o.	Nordlig Latitud.	Östlig Longitud.	Djup i famnar.	Bottnens beskaffenhet.
V.	46.	57°41'	10°53'	16	Mörk lera.
"	47.	57 40	10 51	15,5	" "
"	48.	57 40	10 47	14,5	" "
VI.	49.	57 43	11 17	30	Ljus lera.
"	50.	57 43	11 15	25,5	" "
"	51.	57 42	11 13	23,5	" "
"	52.	57 42	11 10	22	" "
"	53.	57 41	11 8	20,5	Mörk lera.
"	54.	57 41	11 6	20	" "
"	55.	57 41	11 3	18	" "
"	56.	57 41	11 0	17,5	Ljus lera.
"	57.	57 40	10 57	16,5	" "
"	58.	57 40	10 55	15,5	" "
"	59.	57 39	10 51	15	" "
"	60.	57 39	10 48	14	" "
VII.	61.	57 40	11 19	29	" "
"	62.	57 40	11 15	25	" "
"	63.	57 40	11 12	21,5	" "
"	64.	57 39	11 8	21,5	" "
"	65.	57 39	11 4	18,5	Mörk lera.
"	66.	57 39	11 1	17	" "
"	67.	57 38	10 57	16,5	" "
"	68.	57 38	10 54	14	" "
"	69.	57 37	10 50	14	Ljus lera.
"	70.	57 36	10 47	14,5	" "
VIII.	71.	57 41	11 18	27	" "
"	72.	57 40	11 15	24,5	" "
"	73.	57 39	11 9	20	" "
"	74.	57 38	11 4	17,5	Mörk lera.
"	75.	57 38	10 59	17,5	" "
"	76.	57 37	10 55	16,5	" "
"	77.	57 36	10 50	15	" "
"	78.	57 36	10 46	14,5	Ljus lera.
IX.	79.	57 39	11 21	27	" "
"	80.	57 39	11 16	24	" "
"	81.	57 38	11 13	20,5	" "
"	82.	57 38	11 9	18	" "
"	83.	57 37	11 5	17,5	" "
"	84.	57 36	11 2	17	" "
"	85.	57 36	10 58	16	" "
"	86.	57 35	10 54	15	" "
"	87.	57 35	10 50	14,5	" "
"	88.	57 34	10 46	15	Sandblandad lera.
X.	89.	57 38	11 22	29,5	" "
"	90.	57 38	11 17	26,5	" "

Tabell öfver kartan N:o 1.

Linien N:o	Skrapning N:o	Nordlig Latitud.	Östlig Longitud.	Djup i famnar.	Bottnens beskaffenhet.
X.	91.	57°37'	11°13'	24,5	Mörk lera.
"	92.	57 36	11 9	22	" "
"	93.	57 36	11 6	20	Ljus lera.
"	94.	57 35	11 2	19	" "
"	95.	57 35	10 58	16,5	" "
"	96.	57 35	10 55	16	" "
"	97.	57 34	10 53	15	" "
"	98.	57 33	10 49	15	" "
"	99.	57 33	10 46	16	" "
XI.	100.	57 36	11 22	29,5	Mörk lera.
"	101.	57 36	11 17	29	" "
"	102.	57 35	11 13	27	" "
"	103.	57 34	11 8	24,5	Ljus lera.
"	104.	57 34	11 5	23	" "
"	105.	57 33	11 2	20,5	" "
"	106.	57 34	10 56	16	" "
"	107.	57 33	10 53	16	" "
"	108.	57 32	10 49	17,5	Sandblandad lera.
"	109.	57 31	10 45	17	" "
XII.	110.	57 35	11 23	28	Ljus lera.
"	111.	57 34	11 18	30	" "
"	112.	57 33	11 13	25	" "
"	113.	57 33	11 8	24	" "
"	114.	57 32	11 5	23	Mörk lera.
"	115.	57 32	11 1	21,5	" "
"	116.	57 31	10 57	21	" "
"	117.	57 31	10 53	20	" "
"	118.	57 30	10 48	18	Ljus lera.
"	119.	57 29	10 44	16,5	" "
XIII.	120.	57 33	11 25	29	Mörk lera.
"	121.	57 33	11 20	27	" "
"	122.	57 32	11 15	27	Sandblandad lera.
"	123.	57 32	11 11	25	Ljus lera.
"	124.	57 31	11 7	24	" "
"	125.	57 30	11 2	25,5	" "
"	126.	57 30	10 59	22	" "
"	127.	57 29	10 56	22	" "
"	128.	57 28	10 53	21	" "
"	129.	57 28	10 48	18,5	" "
"	130.	57 27	10 44	16,5	" "
XIV.	131.	57 32	11 23	28	Mörk lera.
"	132.	57 31	11 19	26	" "
"	133.	57 30	11 15	21,5	Sand.
"	134.	57 29	11 11	18	" "
"	135.	57 29	11 8	18	" "

Tabell öfver kartan N:o 1.

Linien N:o	Skrapning N:o	Nordlig Latitud.	Östlig Longitud.	Djup i famnar.	Bottens beskaffenhet.
XIV.	136.	57°28'	11°44'	20,5	Mudder.
”	137.	57 28	10 59	22,5	”
”	138.	57 28	10 55	22,5	Ljus lera.
”	139.	57 27	10 51	22	” ”
”	140.	57 27	10 48	18	” ”
”	141.	57 27	10 44	16,5	” ”

Tabell öfver kartan N:o 2.

Linien N:o	Skrapning N:o	Nordlig Latitud.	Östlig Longitud.	Djup i famnar.	Bottens beskaffenhet.
I.	1.	57°42'	10°14'	10,5	Sand.
”	2.	57 42	10 11	9,5	”
”	3.	57 41	10 9	9,5	”
”	4.	57 41	10 8	8,5	”
”	5.	57 41	10 6	9	”
”	6.	57 41	10 6	9	”
”	7.	57 41	10 5	10	”
”	8.	57 41	10 4	11	”
II.	9.	57 42	10 3	11	”
”	10.	57 42	10 5	11	”
”	11.	57 42	10 9	9	”
”	12.	57 42	10 8	10	Grus.
”	13.	57 42	10 7	9	”
”	14.	57 42	10 6	9,5	Sand.
”	15.	57 42	10 7	8,5	Grus.
”	16.	57 42	10 8	8	”
”	17.	57 42	10 7	9,5	Sand.
”	18.	57 41	10 6	10	”

